60
С56

СОВЕТСКАЯ ДЕМОГРАФИЯ за 70 лет

АКАДЕМИЯ НАУК СССР
Научный совет «Социально-экономические проблемы народонаселения»
Институт экономики и прогнозирования научно-технического прогресса

СОВЕТСКАЯ ДЕМОГРАФИЯ за 70 лет

ИЗ ИСТОРИИ НАУКИ

Ответственный редактор
член-корреспондент АН СССР
Т. В. РЯБУШКИН

Научный фонд

МОСКВА
«НАУКА» 1987

60
С56
60.7+60.6

Книга представляет собой сборник статей советских ученых, занимавшихся исследованиями в области демографии. Все эти работы были опубликованы в разные годы. Материалы подобраны таким образом, что каждый из них является наиболее характерным для творчества того или иного ученого, а взятые в целом они дают довольно полное представление об истории советской демографии. Последнее особенно важно, так как обобщающих работ по истории советской демографии у нас практически нет.

Для демографов, социологов, экономистов.

Редакционная коллегия:

Т. В. Рябушкин (ответственный редактор),

А. Г. Волков, М. С. Бедный, Р. А. Галецкая, В. Г. Костаков

Научный редактор сборника
А. Г. Волков

Рецензенты:
Г. С. Кильдишев, Ю. П. Соловьев

С 0703000000-215 / 042(02)-87 88-87—III

© Издательство «Наука», 1987 г.

СОВЕТСКАЯ ДЕМОГРАФИЯ: ГОДЫ СТАНОВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ
(вместо введения)

В системе общественных наук демографии как самостоятельной области знания принадлежит одно из наиболее важных мест. Закономерности возобновления человеческих поколений привлекали государственных и политических деятелей, мыслителей и ученых еще в далеком прошлом. Интерес к ним не ослабевал на протяжении всей истории человечества. Но особенную важность изучение этих закономерностей и правильная их трактовка приобрели в обществе, строящем свою жизнь на плановых началах, в социалистическом обществе, которое руководствуется принципом «Все во имя человека, все для блага человека», стремится к достижению полного благосостояния и свободного всестороннего развития всех членов общества. Планы социально-экономического развития как в области общественного производства, так и в сфере распределения нуждаются в строгом научном обосновании, фундаментом для которого служат знание численности и состава населения страны и ее регионов, детальный и достоверный демографический прогноз. Было бы неверно, однако, основываясь на этом, считать демографию чисто прикладной наукой. Знание закономерностей демографического развития составляет существенную часть научных представлений об окружающем нас мире и тем самым становится важным элементом марксистско-ленинского мировоззрения. «Обществоведение,— говорил М. С. Горбачев в речи на Всесоюзном совещании заведующих кафедрами общественных наук,— не должно ни в коем случае упускать из вида главную задачу — формировать духовные устои личности советского человека, его активную гражданскую позицию, определять его поступки». Такое знание необходимо и для обоснования общих путей и конкретных мер демографической политики, которая занимает важное место в системе социальной политики КПСС и Советского государства, намеченной в решениях XXVII съезда КПСС и, в частности, в новой редакции Программы партии [1].

За последние полтора-два десятилетия советская демография достигла значительных результатов и заняла достойное место в

[1] См.: Материалы XXVII съезда Коммунистической партии Советского Союза. М., 1986. С. 51—53, 150—157.

обществоведении нашей страны. Было бы неверно полагать, что это произошло внезапно: сегодняшнее ее состояние было подготовлено всем ходом демографических исследований за годы Советской власти, также как и творческим переосмыслением всего ценного, что было накоплено в этой области отечественной наукой в дореволюционный период. В то же время существуют и нерешенные еще проблемы и противоречия, обусловленные особенностями истории развития обществоведения в нашей стране. Весьма важно поэтому охарактеризовать пройденный демографической наукой путь и наметить хотя бы в общих чертах основные направления, в которых она развивалась в прошедшие десятилетия, а также проблемы, требующие дальнейшего изучения. Это тем более важно, что обобщающих работ по истории демографической науки практически нет, и новые поколения наших демографов мало знакомы с работами своих предшественников.

В этой книге собраны научные исследования наиболее видных советских ученых-демографов старшего поколения. Составители этой, своего рода, антологии пытались, с одной стороны, представить работы, наиболее характерные для творчества того или иного ученого, с другой стороны, включить исследования, представляющие определенные этапы развития советской демографической науки. Разумеется, предпочтение отдавалось исследованиям, не потерявшим своей актуальности, и положениям, выдержавшим проверку временем. Вместе с тем хотелось показать действительные истоки некоторых демографических подходов и положений, которые в 60—70-е годы представлялись как нечто новое, а на деле были выдвинуты советскими учеными уже в первые годы после Октября.

Теоретические исследования в области демографии развивались на протяжении большей части рассматриваемого периода в тесной связи с общими проблемами политической экономии и социологии и требуют обстоятельного самостоятельного рассмотрения. Поэтому в книге представлены в основном труды, посвященные методологическим аспектам демографического исследования, как правило, на примерах изучения конкретных закономерностей тех или иных демографических процессов. При этом она содержит работы по изучению главным образом воспроизводства населения и основных его компонентов. Сравнительно меньше представлены исследования динамики демографических структур, изменения социального состава населения, а также темы пограничных с демографией областей знания, например обширные исследования миграции.

На протяжении большей части своей истории демографическая наука отождествлялась со статистикой населения. Связь между ними предопределена, с одной стороны, обязательностью количественного выражения демографических соотношений и закономерностей, с другой — тем, что именно население и демографические процессы были давним и неизменным объектом статистики и приложения статистических методов. Неудивительно

поэтому, что большинство видных ученых, занимавшихся в первые послереволюционные годы изучением населения, были в основном статистиками-профессионалами, и первые демографические работы были по существу статистико-демографическими.

Молодое Советское государство на первых же порах столкнулось с острой потребностью в статистических данных, в том числе и о главной производительной силе общества. Унаследованная от прошлого статистика была чрезвычайно бедна, в новых социальных условиях требовалась информация иного качества. Поэтому первый период развития советской демографии был периодом «первоначального накопления» статистических данных о населении и демографических процессах. Текущий учет демографических событий, в период гражданской войны и в первые годы после ее окончания, был еще не налажен; главная надежда была на переписи. К этому времени относится беспрецедентный в истории демографии случай — менее чем за 10 лет в стране было проведено три переписи (1920 г., 1923 — городского населения, 1926 г.— всеобщая) и ряд единовременных обследований. Предпринимаются усилия по налаживанию текущего учета рождений, смертей, браков и разводов. Обо всем этом дает представление проект программы переписи населения 1920 г. (хотя и не полностью осуществленный), подготовленный выдающимся советским статистиком-демографом В. Г. Михайловским.

Об актуальности накопления полных и точных статистических данных о демографических процессах свидетельствует, в частности, то, что первые оценки для СССР уровней рождаемости по возрастам женщин были сделаны С. А. Новосельским и В. В. Паевским для 1926—1927 гг. лишь в начале 30-х годов.

Однако уже в то время существовало представление о демографии как о дисциплине, не сводящейся к статистике населения. Это отчетливо показывает опубликованный в 1919 г. среди проспектов других изданий проект руководства по демографии, составленный В. Г. Михайловским. В этом проекте собственно технике демографии посвящен только один из трех разделов, а в состав демографической статистики (под которой разумеется обзор фактического положения дел) включены многие смежные с ней теперь отрасли. Как писал несколько позже один из сотрудников Демографического института АН СССР — А. П. Яхонтов: «Демография — наука, неразрывно связанная со статистическим методом,— претендует на самостоятельность, не мирясь с положением „отрасли статистики". Математическая по своим приемам, демография является наукой социальной по своим результатам» [2].

Исследовательская работа по демографии с самого ее начала приобрела и ясные организационные формы. В марте 1919 г. под руководством М. В. Птухи, вскоре избранного академиком, на-

[2] *Яхонтов А. П.* Демография в Академии наук//Вестн. АН СССР. 1934. № 2. с. 25.

чал работать Институт демографии АН Украинской ССР. За 19 лет своей деятельности он оставил заметный след в истории советской демографии и статистики. В конце 1930 г. в Ленинграде учрежден Демографический институт АН СССР, деятельность которого направляли выдающиеся советские демографы С. А. Новосельский и В. В. Паевский. За недолгие годы его существования в этом институте был проведен ряд исследований, вошедших впоследствии в золотой фонд отечественной демографии.

Для этого периода советской демографии характерны поиски методологических подходов, соответствующих новым общественным условиям. Традиционное, почерпнутое из буржуазной немецкой статистики деление изменений в населении территории на «естественное» (т. е. рождаемость и смертность) и «механическое» (т. е. миграцию) уже не могло удовлетворить исследователей, озабоченных поиском социальных закономерностей демографических процессов. Одной из важных научных задач в то время было преодоление взглядов на демографические процессы как на чисто биологические явления.

«Необходимо... постоянно иметь в виду,— писал В. В. Паевский,— то основное различие, какое всегда должно отличать научные исследования, имеющие объектом анализа совокупности людей, от научных изысканий в области живой природы. Всякое научное исследование, имеющее объектом человека, не может не считаться с социальной стороной его природы... Математические и математико-статистические приемы никогда не смогут заменить собою конкретного анализа сущности рассматриваемого явления» [3].

Утверждая теоретически положение о неразрывной связи между социальным устройством и характером воспроизводства населения (см. работы С. А. Томилина и Н. А. Вигдорчика в этом сборнике), советская демография стремилась выявить ее и в конкретных исследованиях. Одной из первых среди такого рода работ можно считать, по-видимому, статью С. А. Новосельского «Плодовитость населения в связи с социальным положением» (1929). Несмотря на характерные черты времени, явно присущие этому исследованию (фактический материал относится ко времени нэпа), оно послужило методическим образцом для многих последующих работ аналогичного плана. Раскрытию социальных факторов смертности были посвящены работы А. П. Хоменко (1929) и Л. С. Каминского (1931). Хотя термин «естественное движение населения» удержался в демографическом языке вплоть до последнего времени [4], уже в начале 30-х годов советская демография окончательно пришла к пониманию демографических процессов как процессов социальных. Как бы подытоживая результаты этих исследований, П. И. Куркин писал: «Имеются достаточные основания формулировать, что рядом с биологическими законами имеют место могущественного воздействия факторы социальной жизни, являющиеся, таким образом, источником социальных законов рождаемости и смертности человеческих масс» [5].

Потребности государственного планирования поставили перед демографией уже в то время ряд проблем, связанных с расчетами будущей численности и состава населения. Главной из них была, безусловно, проблема оценки будущих уровней возрастной рождаемости и возрастной смертности.

«Те колоссальные потрясения, которые пережила страна во время войны и революции,— писал В. В. Паевский,— сказались на глубочайших изменениях всех закономерностей в области смертности и рождаемости населения... Кроме того, те исключительно глубокие социальные сдвиги и перегруппировки населения, какие явились следствием революции, также должны существенным образом сказаться на всей структуре смертности, рождаемости и естественного прироста» [6].

В те годы проблема прогнозирования демографических изменений еще не могла быть решена; исследователи предполагали понижение в дальнейшем уровней как рождаемости, так и смертности, однако для количественной оценки масштабов этого снижения не располагали данными.

В сборнике помещены две работы, посвященные демографическому прогнозированию. Среди них впервые публикуемый на русском языке доклад М. В. Птухи на сессии Международного статистического института, содержащий методику и результаты перспективного исчисления населения Украины на 30 лет вперед, до 1960 г. (при условии неизменности уровней рождаемости и смертности). Привлекает подробное описание выкладок, сделанных автором при подготовке исходных данных, наглядно демонстрирующее трудности, с которыми пришлось столкнуться в то время. Затем статья В. В. Паевского, посвященная в основном методическим проблемам демографического прогноза для страны в целом, причем автор подчеркивает большое аналитическое значение такого рода исчислений. Содержание этих работ свидетельствует о том, что методика демографических прогнозов занимала видное место в демографических исследованиях 20—30-х годов.

С первых своих шагов советская демография проявляла неизменно большой интерес к первичной ячейке воспроизводства

[3] *Паевский В. В.* О применении математических и математико-статистических приемов исследования в медицине//Архив биол. наук. 1934. Т. XXXV. Сер. «А». Вып. 1.

[4] Сейчас часто встречается еще менее удачное выражение «естественное воспроизводство».

[5] *Куркин П. И.* Современная эволюция понятия «естественного и механического движения населения»//Гигиена и эпидемиология. 1934. № 8/9. С. 5 (работа была написана в 1928 г.).

[6] Цит. по: *Типольт А. Н.* Из истории Демографического института Академии наук СССР (1930—1934)//Советская статистика за полвека (1917—1967 гг.). М., 1972. С. 74. (Учен. зап. по статистике АН СССР. Т. 20).

населения — семье. Проблемы, связанные с формированием семьи, ее развитием и обеспечением ее стабильности, были и остаются одними из важнейших направлений научных исследований. Новый подход к анализу семьи и изучению ее структуры был реализован уже в программе переписи населения Петрограда, проведенной в июне 1918 г. К сожалению, по условиям того времени, материалы этой переписи о петроградских семьях остались неразработанными, однако заложенные в ней принципы советская демографическая статистика сохраняет и до сих пор. Более обстоятельное изучение структуры семьи и брака было предпринято на материалах городской переписи 1923 г. В книге помещена одна из первых в советской демографии работ, посвященных семье, написанная Н. И. Воробьевым на материалах этой переписи и содержащая данные по небольшому городу Костромской области. В ней сделана попытка проанализировать изменение состава семьи и ее демографических характеристик в связи с социальным положением и экономическими признаками семьи. Эта работа продолжает лучшие традиции земской статистики.

Зависимость состава семьи и динамики демографических процессов от экономического положения деревенской семьи в районе Дона исследуется в первые послереволюционные годы в одной из ранних работ известного советского статистика-демографа А. И. Гозулова. Интересно, что автор впервые в отечественной науке касается факторов влияния культурного уровня (грамотности) населения на демографические процессы.

Широкую известность получила книга А. П. Хоменко «Семья в процессе перестройки» (1930), в которой на основе материалов переписи 1923 г. по Украинской ССР был дан глубокий и всесторонний анализ состава семей различных типов и изучен, насколько это позволяли данные переписи, процесс формирования и развития семьи. В сборник включен фрагмент этой книги, касающийся влияния последствий развода родителей на судьбы детей — явления, которое, к сожалению, почти не подвергалось в дальнейшем количественному анализу.

Одним из главных направлений демографических исследований в первые десятилетия советского периода было изучение смертности. Хотя ее уровень и понизился по сравнению с дореволюционным временем, все же оставался довольно высоким и борьба за снижение смертности стала, по словам Р. И. Сифман, «центральной проблемой демографической политики»[7]. Особое значение в этих условиях имело исследование младенческой смертности. Из многочисленных работ в этой области в книгу включены статьи С. А. Томилина и А. П. Хоменко, посвященные влиянию ряда демографических факторов на уровень младенческой смертности, а также обстоятельная работа С. А. Новосельского, изучившего методами корреляционного анализа связь уровней рождаемости и младенческой смертности.

[7] *Сифман Р. И.* Конкретные демографические исследования в СССР (1917—1967)//Там же. С. 35.

Вторая половина 30-х годов и военные годы не благоприятствовали развитию демографических исследований. Сказался ряд негативных моментов. Среди них и прекращение работы Демографического института АН СССР (1934) и Института демографии АН УССР (1938). Научная работа в этой области продолжалась усилиями отдельных исследователей.

Сбор и обработка сведений о населении и демографических процессах проводились государственной статистической службой, однако данные о населении с начала 30-х годов не публиковались. Большое внимание в это время уделялось проблемам методологии переписей населения в связи с готовившейся переписью 1937 г., а затем и 1939 г. (А. И. Гозулов, А. Я. Боярский, В. К. Воблый, П. И. Пустоход), изучению населения зарубежных стран (Б. Ц. Урланис), критике буржуазных теорий населения (Б. Я. Смулевич). Однако конкретных демографических исследований почти не проводилось. На развитии демографической науки сказались и причины, коренящиеся, по словам М. С. Горбачева, «еще в той конкретной исторической обстановке, при которой в силу известных обстоятельств из теории и обществоведения ушли живая дискуссия и творческая мысль, а авторитарные оценки и суждения стали непререкаемыми истинами, подлежащими лишь комментированию»[8].

Вновь развернулись демографические исследования в нашей стране в конце 50-х годов. В связи с подготовкой переписи населения 1959 г. и составлением первых послевоенных демографических прогнозов возобновляется и углубляется работа в области как анализа демографических процессов, так и методики их изучения.

Важное значение для развития демографических исследований в послевоенный период имела публикация в журнале «Коммунист» и последующее обсуждение письма Б. Я. Смулевича «О двух забытых областях социологических исследований», в котором ученый ставил вопрос о необходимости развития исследований в области демографии и социальной гигиены[9].

В 1962 г. образована секция народонаселения Научно-технического Совета Министерства высшего и среднего специального образования СССР, содействовавшая развитию демографических исследований в высшей школе. В 1963 г. в структуре организовавшегося Научно-исследовательского института ЦСУ СССР образован Отдел демографии. Сектор демографии и трудовых ресурсов в Институте экономики АН УССР продолжает работы по изучению воспроизводства населения Украины. В том же году по инициативе Б. Ц. Урланиса в Московском Доме уче-

[8] *Горбачев М. С.* О перестройке и кадровой политике партии//Материалы Пленума Центрального Комитета КПСС, 27—28 января 1987 г. М., 1987. С. 8.

[9] См.: Коммунист, 1963, № 17. С. 81—87.

ных АН СССР начала работу демографическая секция — своеобразный научный клуб демографов столицы.

Позже был организован (1980 г.) Отдел социально-демографических проблем в Институте социологических исследований АН СССР, занимающийся изучением особенностей демографического развития СССР и определением путей регулирования воспроизводства и миграции населения. Возник целый ряд исследовательских групп и в союзных республиках.

Состоявшаяся в 1965 г. в Белграде Всемирная конференция по народонаселению, в работе которой приняла участие представительная советская делегация, показала, что проблемы народонаселения и соотношение демографического роста и общественного развития не замыкаются в национальных рамках. Рост населения развивающихся стран и мира в целом и связанные с ним проблемы стали объектом острой идеологической борьбы. Для решения этих проблем необходимо было выйти за пределы статистических средств.

Более глубокого изучения закономерностей воспроизводства населения требовали и новые задачи, поставленные перед советским обществоведением Постановлением ЦК КПСС «О мерах по дальнейшему развитию общественных наук и повышению их роли в коммунистическом строительстве» (1967) [10]. В 1967 г. в АН СССР создан Научный Совет «Социально-экономические проблемы народонаселения», координирующий в настоящее время исследовательскую деятельность более 70 научных организаций в области демографии и трудовых ресурсов. Годом позже на экономическом факультете МГУ создан Центр по изучению проблем народонаселения, занимающийся проблемами теории и политики народонаселения. Весьма плодотворными в раскрытии общественного значения демографических исследований оказались дискуссия о соотношении демографии и демографической статистики, проведенная на страницах журнала «Вестник статистики» (1969), и организованное затем Научно-методологическим советом ЦСУ СССР широкое совещание специалистов, посвященное той же теме, подтвердившее важное теоретическое и народнохозяйственное значение демографических исследований [11].

К этому времени проявились сдвиги в тенденциях основных демографических процессов, в частности снижение уровня рождаемости, которые потребовали глубокого изучения и достоверной оценки перспектив демографического развития страны в целом и отдельных ее регионов.

Такова была ситуация в конце 60-х годов, определившая бурное развитие демографических исследований в СССР. В последующие годы исследования в этом направлении продолжались. Одним из главных направлений демографических исследований

[10] См.: Коммунист, 1967. № 13. С. 3—13.

[11] Обзор этой дискуссии см.: Вестн. статистики. 1969. № 8. С. 71—79.

в этот период становится изучение тенденций и факторов рождаемости. Важным импульсом для этого стала статья С. Г. Струмилина «К проблеме рождаемости в рабочей среде» [12], показавшего на материалах специального исследования, что открытый К. Марксом закон обратной связи благосостояния и уровня рождаемости сохраняет силу и в социалистическом обществе. Изменения в характере рождаемости вызвали необходимость разработки новых методов ее измерения. Особенно плодотворным оказалось исследование этого процесса в реальных поколениях так называемым когортным методом, представляющим дальнейшее развитие и совершенствование разработанного Г. А. Баткисом и В. В. Паевским анамнестического метода [13]. Впервые рождаемость в реальных поколениях женщин была изучена для Украины В. С. Стешенко [14]. В работе Р. И. Сифман, публикуемой в этом сборнике, этим методом была изучена рождаемость в реальных поколениях для страны в целом. Исследование показало, что переход к низкому уровню рождаемости представляет собой явление не только последних лет; внутрисемейное ограничение деторождения началось еще с 30-х годов, постепенно охватывая все более широкую часть населения, и было сопряжено с коренным изменением положения женщины в социалистическом обществе и трансформацией социальных функций семьи.

Другим важным направлением развития демографической науки стали исследования смертности и продолжительности жизни. Р. Н. Бирюкова, продолжая довоенные исследования советских демографов, показала значение анализа смертности по причинам смерти для лучшего понимания динамики смертности и ее социальных факторов. Выдающийся советский демограф Б. Ц. Урланис привлек внимание к проблеме чрезмерно высокой смертности мужчин: его исследование на эту тему, не потерявшее актуальности, помещено в сборнике. Большой интерес представляет также метод анализа динамики продолжительности жизни, предложенный одним из видных советских демографов — Ю. А. Корчаком-Чепурковским и широко применяющийся в современных аналитических работах.

По мере того как становился более глубоким анализ демографических процессов, совершенствовался и исследовательский аппарат науки. Хотя начальный период развития советской демографии был временем накопления и осмысления того нового, что внесли социальные преобразования после Великой Октябрьской социалистической революции в тенденции и факторы воспроиз-

[12] См.: Проблемы экономики труда. М., 1957. С. 186—207.

[13] См.: *Баткис Г. А.* Очерки по статистической методологии//Социальная гигиена. 1928. № 2/3 (12/13). С. 19—37, № 4 (14). С. 20—32; *Паевский В. В., Яхонтов А. П.* О применении анамнестических методов в демографии//Тр. Демогр. ин-та. Л., 1934. Т. 1. С. 135—212.

[14] См.: *Стешенко В. С.* Опыт применения метода когорт для изучения рождаемости на Украине в послевоенный период//Проблемы демографической статистики. М., 1966. С. 105—127. (Учен. зап. по статистике АН СССР. Т. 10).

водства населения, уже в первые годы Советской власти получила развитие методология демографических исследований.

Традиционные методы измерения демографических процессов, в частности построения демографических таблиц, совершенствовали Ю. А. Корчак-Чепурковский, М. В. Птуха, А. Я. Боярский, позднее — А. С. Семенова. Интенсивно развивалась методология статистического наблюдения, в частности — переписей населения. Многое было сделано и в области теоретической разработки и практического применения выборочного метода исследования. Эта область советской демографической статистики изучена достаточно полно. Менее известны достижения советской науки в отношении новой для предвоенных лет, но быстро развивающейся сейчас области моделирования демографических процессов.

Одним из зачинателей этого направления был, бесспорно, В. В. Паевский. Он дал, в частности, математическое обоснование распространенному в те годы анамнестическому методу изучения демографических процессов, сформулировал общее выражение для характеристики порядка вымирания закрытого (не подверженного миграции) населения. В области теории стабильного населения работали О. А. Квиткин, С. А. Новосельский и В. В. Паевский, впоследствии — А. Я. Боярский. На основе обобщения большого эмпирического материала Б. С. Ястремским была найдена зависимость между основными показателями воспроизводства населения. В послевоенный период исследования в этом направлении были сравнительно немногочисленными. Лишь в 70-х годах математическое направление демографии было развито в работах В. Ф. Шукайло, применившего к исследованию демографических процессов теорию надежности.

Перечисленными направлениями, разумеется, не исчерпывается весь богатый опыт изучения демографических процессов и их факторов в работах советских ученых. Целый ряд интересных и значительных для развития науки работ, выполненных в смежных областях знания — социальной гигиене и санитарной статистике, географии населения, статистике труда, в изучении уровня жизни населения,— в этом сборнике почти не представлены. Меньше внимания уделено и теоретическим исследованиям в области демографии и социальной детерминации демографических процессов,— так как в этой области советская наука с тех пор продвинулась вперед. Несколько ограничивает поле зрения и выбор для антологии работ тех советских исследователей, кого уже нет в живых. Таким образом, предлагаемая книга не может претендовать на исчерпывающее изложение истории демографических исследований в нашей стране. Тем не менее собранные в ней работы дают, на наш взгляд, представление об основных направлениях развития советской демографии и о людях этой науки.

Направления демографических исследований, заложенные учеными старшего поколения, продолжаются и развиваются в трудах наших современников. Однако преемственность не есть простое следование пусть даже наилучшим образцам прошлого.

В ленинском понимании преемственность означает непременное движение вперед, выявление и разрешение новых проблем, устранение всего, что мешает этому движению. Обращаясь от имени январского (1987 г.) Пленума ЦК КПСС к советским ученым и всем научным работникам, М. С. Горбачев сказал: «Чтобы стать активной участницей перестройки, наука сама должна во многом перестроиться. Жизнь торопит нас. Тот, кто не опережает в научных идеях, рискует отстать во всем. Так ставит вопрос наше время — время самых глубоких перемен в науке и технике, каких еще не знало человечество»[15]. Но нельзя идти вперед, не изучив и не осмыслив всего, что накоплено раньше.

Не все представленные здесь работы равноценны и не все они одинаково актуальны, но для сегодняшнего читателя ценность этих исследований заключается в другом: они показывают путь, каким шла наша наука к познанию демографических закономерностей, к пониманию особенностей демографического развития в социалистическом обществе. В них порой встречаются суждения, которые могут показаться современнику наивными, и гипотезы, которые не выдержали проверки временем. Поэтому некоторые явно устаревшие положения или малозначащие сейчас данные мы сочли возможным опустить. Почти все работы печатаются с некоторыми, впрочем не очень значительными, сокращениями. Купюры обозначены многоточиями в угловых скобках. Тем не менее составители считали правильным сохранить манеру изложения, стиль и терминологию авторов, характерные для начального периода развития нашей науки, оговорив черты прошедшего времени в примечаниях. Необходимые добавления от редакции даются в квадратных скобках.

Книга готовилась к печати при доброжелательной помощи многих людей. Приносим глубокую благодарность В. А. Бирюкову, М. С. Бедному, Э. А. Боярскому, О. Н. Воробьевой, И. Л. Гозуловой, Р. Л. Михайлович, В. Б. Смулевичу, С. В. Семенову, М. А. Томилиной, В. Ф. Шукайло, предоставившим фотографии и документы из личных архивов, В С. Стешенко, приславшей французский и украинский тексты доклада М. В. Птухи и фотографии украинских демографов, а также М. А. Алексеевой, Г. И. Бибику, Е. А. Галкиной, М. Г. Григорьянц, П. Ф. Гужвину, В. М. Добровольской, З. А. Козловой, Н. А. Королевой, И. П. Лидову, Л. Е. Полякову и Н. Е. Чистяковой за большую помощь, оказанную при подготовке сборника к печати.

Выражаем также глубокую признательность Центральному Государственному Архиву РСФСР и Центральному Государственному Историческому Архиву г. Москвы за поиск и предоставление материалов о жизни и деятельности Н. И. Воробьева, О. А. Квиткина и В. Г. Михайловского.

А. Г. Волков

---

[15] *Горбачев М. С.* О перестройке и кадровой политике партии//Материалы Пленума Центрального Комитета КПСС, 27—28 января 1987 г. С. 57.

Раздел первый

ИССЛЕДОВАНИЯ ВОСПРОИЗВОДСТВА НАСЕЛЕНИЯ

*

В. Г. МИХАЙЛОВСКИЙ

Василий Григорьевич Михайловский (30.11.1871—11.10.1926), статистик и демограф. После окончания Московского университета работал в статистическом бюро Московского губернского земства, руководил статистическим отделом при Московской городской управе (1897—1917) и Моссовете (1917—1922), заведовал отделом демографической статистики ЦСУ (1918—1926). Руководил производством и разработкой данных 35 переписей, учетов и обследований населения Москвы. В 20-е годы возглавлял работу по демографической статистике в СССР, заложив основы современной системы учета демографических событий. Руководил подготовкой Всесоюзной переписи населения 1926 г. В области демографического анализа исследовал тенденции развития населения России, состав населения городов, сделал первый прогноз населения г. Москвы.

ДЕМОГРАФИЯ. [ПРОСПЕКТ РУКОВОДСТВА][1]

Содержание:

Отдел I. Общая часть: Что такое демография? Происхождение демографии. История демографии. История русской демографии. Учение о населении в политической экономии и философии.

Отдел II. Техника демографии: Способы учета населения. Переписи населения. Учет естественного движения населения. Учет механического движения населения. Способы исчисления населения в промежутках между переписями. Способы изучения размещения населения по территории.

Отдел III. Статистика населения: Население древнего мира. Размещение населения в начале XX века. Рост городов с XV века. Состав населения по полу в разных странах. Состав населения по расовым признакам. Состав населения по занятиям. Состав населения по грамотности. Пришлое и коренное население. Статистика естественного движения населения. Статистика рождений. Статистика смертности. Статистика эмиграции в заатлантические страны. Специальные отрасли демографической статистики. (Статистика учащихся. Статистика призываемых в армию. Статистика призреваемых. Статистика тюремного населения и ссылки. Грань между демографией и моральной статистикой. Статистика труда[2].)

Заключение: Улучшаются ли условия существования человеческого рода? Статистическая проверка закона Мальтуса. Действительно ли человечеству грозит голодная смерть? Уроки истории. О законе населения в социалистическом строе. Уничтожение семьи, государственное воспитание детей[3] и трудовая повинность[4] как основные факторы, влияющие на развитие и судьбы населения.

Приложения: Систематический обзор литературы по демографии. Атлас картограмм и диаграмм по статистике населения. Образцы различных переписных формуляров и бланков по регистрации естественного и механического движения населения.

[1] Впервые опубликовано: Вестн. статистики. 1919. № 4/7. С. 136.

Подробнее об авторе см.: *Пирожков С. И.* В. Г. Михайловский: жизнь и творческая деятельность (1871—1926)//Проблемы истории демографической мысли и критика буржуазных демографических концепций. Киев, 1979. С. 87—103.— *Ред.*

ПРЕДСТОЯЩИЕ ПЕРЕПИСИ[1]

Вопросам о переписях было посвящено несколько докладов, рассмотренных предварительно в комиссии[2].

П. И. Попов разработал вопрос о сельскохозяйственной переписи, В. Г. Михайловский — о производстве переписи населения России и Г. С. Полляк — об организации обследования бюджета рабочих и служащих.

Доклад В. Г. Михайловского наметил новый план переписи:

1. Перепись населения, которая должна дать основные данные для будущего переустройства России, должна охватить все области бывшей России и представить возможно более полную картину изменений, происшедших в русском населении со времени возникновения мировой войны[3].

2. Перепись населения Советской России производится непосредственным распоряжением ЦСУ, а других частей бывшей

[2] В те годы перечисленные области так называемой моральной статистики находились в ведении государственной статистической службы.— *Ред.*

[3] В программе руководства, подготовленной В. Г. Михайловским, отразились распространенные в то время представления об отмирании в новом обществе института семьи.— *Ред.*

[4] Работа написана в период «военного коммунизма», когда по условиям интервенции и тяжелого хозяйственного положения страны была введена трудовая повинность для трудоспособного населения по принципу «кто не работает, тот не ест».— *Ред.*

[1] Впервые опубликовано: Бюллетень Центрального Статистического Управления. 1920. № 22. С. 2—3. Работа посвящена проекту первой советской переписи населения и представляет собой доклад, представленный II Всероссийской статистической конференции (янв. 1920 г.).— *Ред.*

[2] Имеется в виду комиссия по вопросу о переписях, образованная на конференции.— *Ред.*

[3] Речь идет о первой мировой войне (1914—1918).— *Ред.*

России — местными статистическими органами, с которыми ЦСУ входит по этому вопросу в соглашение, но повсюду в одно и то же время и по одинаковой программе.

3. В программу переписи входят следующие части: а) перепись владений (в городах) и дворов (в деревне); б) перепись квартир (в городах) и хозяйств (в деревне); в) общая демографическая перепись населения и г) профессиональная перепись.

4. Перепись населения не преследует непосредственно ни фискальных, ни полицейских, ни административно-хозяйственных задач. Для разрешения последних производят отдельные исчисления (переписи), а именно: весной и летом текущего года — в городах жилищно-земельная перепись, с учетом обязанных трудовой, воинской и школьной повинностями [4], в деревне — сельскохозяйственная перепись с таковым же учетом, а осенью 1920 г.— краткая промышленная перепись. Эти исчисления по отношению к переписи населения играют роль подготовительных работ.

5. Перепись населения производится одновременно с очередной переписью населения в большинстве цивилизованных стран — зимой 1920/21 г., лучше всего в начале 1921 г.

6. Перепись населения является однодневной (приурочивается к одному определенному дню), производится по карточной системе, охватывает только наличное население и продолжается (не считая подготовительных работ): в городах от 4 до 6 дней, а в деревне — две недели (в редко населенных окраинных местностях последний срок увеличивается до трех недель).

7. К переписи населения в качестве счетчиков привлекаются учителя трудовой школы 1-й ступени, учащиеся высших учебных заведений и последнего года единой трудовой школы 2-й ступени и все находящиеся в рядах армии (включая армии труда) [4] лица со статистической подготовкой или с высшим образованием, с освобождением их от занятий на время переписи и с выдачей пайка натурой.

8. К подготовительным работам ЦСУ приступает в феврале, а местные его органы — в августе с. г., по завершении сельскохозяйственной переписи.

9. Для обсуждения организационного плана переписи и подробных инструкций ее в мае с. г. созывается всероссийский съезд статистиков, с участием делегатов от освобожденных частей России и ее окраин.

10. Производство переписи ведется непосредственно секциями демографии статистических отделов губисполкомов, районными уполномоченными с временными бюро при них (в числе 6—7 на советскую территорию) и особой центральной переписной комиссией, председателем которой является заведующий отделом демографии ЦСУ.

[4] См. сн. 4 к ст. В. Г. Михайловского "Демография. [Проспект руководства]"— *Ред.*

11. В программу переписи населения входят такие вопросы: 1) пол; 2) возраст; 3) национальность (подданство); 4) родной язык; 5) место рождения; 6) продолжительность пребывания; 7) обычное местожительство; 8) семейное состояние; 9) грамотность; 10) образовательный ценз; 11) главное занятие или источник средств существования (также и положение в промысле); 12) участие в войне 1914—1920 годов; 13) трудоспособность, физические недостатки и психические дефекты.

12. Профессиональная перепись производится одновременно и совместно с общей переписью, но на отдельных личных листках, по коим переписывается только самодеятельное население. В ее программу входит изучение вопросов о профессиях населения во всей широте, с учетом и второстепенных занятий и прошлых профессий, отношение к земле и заработной платы. При разработке профессиональной переписи карты размечаются по данным общей переписи.

13. В программу квартирной переписи включаются санитарно-гигиенические признаки, род отопления и освещения, число комнат, число жителей и квартирная плата, в программу переписи владений — число квартир и нежилых помещений, число жителей, число голов скота, сад и огород.

14. В программу переписи крестьянских дворов входит вопрос о численном составе двора, о числе семей, входящих в его состав, о числе рабочих рук и о наличности рабочего скота.

15. В перепись населения включаются вопросы о движении населения за 1917—1919 гг. (число родившихся, умерших и браков в каждом дворе и каждой квартире или семье).

С. А. НОВОСЕЛЬСКИЙ

Сергей Александрович Новосельский (17.08.1872—12.11.1953) — один из основателей отечественной санитарной и демографической статистики, доктор медицинских наук (1935), академик АМН СССР (1945), заслуженный деятель науки РСФСР (1945). Вместе с В. В. Паевским участвовал в создании Демографического института АН СССР. Его труды внесли значительный вклад в теорию и практику исследований здоровья населения, рождаемости, смертности, заболеваемости и физического развития, а также организации здравоохранения. Заложил основы современной методики измерения и количественного анализа демографических процессов. Им создано научное направление — комплексное изучение состояния здоровья населения на основе детального анализа демографических процессов.

О ТЕСНОТЕ СВЯЗИ МЕЖДУ РОЖДАЕМОСТЬЮ И ДЕТСКОЙ СМЕРТНОСТЬЮ[1]

Вопрос о взаимоотношениях и связи рождаемости и смертности грудных детей 0—1 года[2] принадлежит к числу сложных и противоречивых проблем демографической статистики.

Часть авторов считает оба явления тесно связанными друг с другом, причем одни видят первичный фактор в рождаемости, определяющей высоту детской смертности, другие, наоборот, первичным фактором признают детскую смертность, а третьи находят, что оба фактора влияют друг на друга взаимно — и рождаемость оказывает влияние на детскую смертность, и детская смертность влияет на рождаемость. Другая часть авторов, признавая параллелизм этих явлений, не считает его стойким, постоянным и свидетельствующим о прямой зависимости; по их мнению, совпадение это отраженное и указывает лишь, что оба явления

[1] Впервые опубликовано: Вестн. статистики. 1925. № 4/6. С. 1—21. Печатается с сокращениями.

Подробнее об авторе см.: *Поляков Л. Е.* Краткий очерк жизни и деятельности С. А. Новосельского//Новосельский С. А. Демография и статистика: Избр. произведения/Под ред. Л. Е. Полякова. М., 1978. С. 7—15, 259—267 (библ.).— *Ред.*

[2] Здесь и далее в аналогичных случаях автор указывает интервал точного возраста. В настоящее время смертность детей 0—1 года чаще называют младенческой смертностью.— *Ред.*

находятся под воздействием одних и тех же влияний. Часть авторов, наконец, отрицает вообще связь и зависимость между рождаемостью и детской смертностью.

Существенно расходятся у сторонников существования связи между обоими явлениями и мнения о характере и причинах этой связи. Одна часть авторов, усматривающая в рождаемости первоначальный фактор, считает эту зависимость прямой и непосредственной в том смысле, что при высокой рождаемости рождающиеся дети, особенно с высоким порядковым номером рождения, физиологически менее жизнеустойчивы, и наоборот. Другие считают, что причиной повышенной детской смертности при высокой рождаемости является ухудшающееся вследствие обилия детей экономическое положение семьи и затруднительность надлежащего ухода за ребенком; некоторые видят причину в истощении матери частыми повторными родами, в меньшей ценности отдельного ребенка [для родителей] при большем количестве детей [в семье] и т. д. Влияние детской смертности на рождаемость обычно объясняют тем, что кормящая грудью женщина мало восприимчива к зачатию, в случае же смерти ребенка и прекращения лактации возможность нового зачатия увеличивается; сюда присоединяются психологические мотивы желания возместить потерянного ребенка новым рождением. Авторы, считающие параллелизм рождаемости и детской смертности результатом общих влияний, сводят эти общие влияния к факторам бытового и экономического порядка, в частности к влиянию бедности.

Некоторые склонны видеть причину параллелизма в том, что лица, вследствие наследственной конституции менее устойчивые и приспособленные к борьбе за существование, отличаются высокой плодовитостью, потомство же их менее жизнеспособно, чем потомство более приспособленных. ⟨...⟩

Кроме работ, основанных на массовых демографических материалах, по затронутому вопросу имеется ряд работ, основанных на статистических обследованиях отдельных семей. Работы эти имеют в виду выяснение влияния на детскую смертность количества детей в семье, порядкового числа рождения и промежутка времени между родами. По вопросу о влиянии количества детей исследования эти в общем показывают, что повышенная детская смертность наблюдается лишь в семьях с очень большим числом детей, превышающим 9—10 на семью. По вопросу о влиянии порядкового числа рождения большинство исследований отмечает прежде всего повышенную смертность первенцев, а затем детей с высоким порядковым номером рождения, начиная с 8—9-го ребенка. ⟨...⟩

Указанные работы представляют, несомненно, большой интерес для выяснения вопроса о связи между рождаемостью и детской смертностью. Работы эти, однако, обычно основаны на очень небольших числах наблюдений, относятся лишь к отдельным группам населения, и полученные выводы, понятно, не могут быть безоговорочно распространены на массы населения. Не дают от-

вета эти исследования и на вопрос о характере и степени связи между рождаемостью и детской смертностью.

Все это свидетельствует о крайней противоречивости воззрений на связь между рождаемостью и детской смертностью. Особенно обращает на себя внимание, что эта противоречивость касается не только вопроса о характере и причинах связи, но и чисто фактической стороны дела — существования или отсутствия таковой связи вообще. Бывали случаи, когда на одном и том же материале одни авторы находили связь и параллелизм, другие же параллелизма не обнаруживали.

Указанная противоречивость объясняется прежде всего крайней сложностью вопроса; рождаемость и детская смертность и в статическом и в динамическом отношении находятся под воздействием столь значительного комплекса нередко взаимно переплетенных факторов, что изолировать связь и влияние одной рождаемости на детскую смертность и обратно крайне трудно, если не невозможно. Западноевропейские материалы, с которыми работало большинство авторов, еще значительно осложняют выяснение связи между рождаемостью и детской смертностью элементом волевого регулирования размеров семьи на основах практического неомальтузианства [3]; при этих условиях сознательно-волевого воздействия на рождаемость, уяснение основного момента в вопросе о наличии или отсутствии биолого-физиологической связи между обоими явлениями еще более затрудняется. Следует, наконец, отметить и недостаточность преобладающего большинства исследований в методологическом отношении. Большинство авторов основывается в своих выводах на простых сопоставлениях статистических рядов, без попыток измерения тесноты связи между рядами. ⟨...⟩

Вопрос о связи между рождаемостью и детской смертностью представляет не только теоретический интерес, но имеет и практическое значение. Действительно, если высокая рождаемость тесно и непосредственно связана с высокой детской смертностью, то все усилия, направленные к борьбе с высокой детской смертностью, будут в значительной мере безуспешными, пока не понизится рождаемость. Если же, наоборот, высокая детская смертность является главным фактором повышенной рождаемости, то нужно заранее идти на то, что, стремясь понизить детскую смертность, мы тем самым понижаем и рождаемость, что не всегда желательно и целесообразно. Новые фактические данные к освещению этого противоречивого вопроса являются поэтому весьма желательными.

В этих целях нами были использованы русские данные. Материалами для измерения тесноты связи между обоими явлениями были взяты данные, касающиеся с е л ь с к о г о населения отдельных губерний Европейской России за довоенные годы [4], причем для статистических сопоставлений было взято 46 губерний, и данные о рождаемости и детской смертности за годы, примыкающие к переписи 1897 г. (1896 и 1897).

Исключены были губернии и некоторые уезды, в которые вывозились грудные дети из Московского и Петербургского воспитательных домов. Определить для этих губерний и уездов с так называемым питомческим промыслом достаточно точные величины детской смертности по понятным причинам не представляется возможным, почему они и были исключены из сопоставлений. Сюда относятся губернии: Московская, Ленинградская, Новгородская, Псковская и уезды: Александровский и Переяславльский — Владимирской губернии; Калужский, Боровский, Медынский, Малоярославецкий, Тарусский — Калужской губернии; Егорьевский — Рязанской губернии; Вяземский, Гжатский, Сычевский — Смоленской губернии; Алексинский, Веневский, Каширский, Тульский — Тульской губернии; Старицкий — Тверской губернии.

Задачей нашей при этом являлось установить на массовых демографических материалах, существует ли, и если существует, то как велика связь между рождаемостью и детской смертностью, имея при этом преимущественно в виду непосредственную связь биолого-физиологического характера. В этом отношении материалы для русского сельского населения, и притом за прошлое довольно отдаленное время, представляют значительное преимущество перед западноевропейскими материалами, так как сельское население России в то время находилось в условиях чисто физиологического размножения, и волевое регулирование деторождений — элемент, значительно затрудняющий уяснение физиологической стороны дела,— среди него вряд ли имел место.

Основным демографическим фактором, определяющим высоту общего коэффициента рождаемости, т. е. отношения числа родившихся ко всему населению, является количество в населении замужних женщин способного к деторождению возраста и особенно количество замужних женщин более молодого возраста — до 30 лет, отличающегося наиболее высокой физиологической плодовитостью. Количество незамужних женщин и внебрачная рождаемость обычно, за исключением крупных городов и немногих стран, не играет сколько-нибудь существенной роли в высоте общей рождаемости ввиду ее незначительности. Для сельского населения России за взятый период времени (1896—1897 гг.) роль внебрачной рождаемости была в этом отношении совершенно ничтожна. Процент внебрачных рождений составлял за это время в 46 губерниях 1,9; на 1000 населения число родившихся вне брака было 0,98 при числе родившихся в браке 51,15.

---

[3] Термин «неомальтузианство» в то время употреблялся для обозначения ограничения деторождения супругами.— *Ред.*

[4] Годы перед первой мировой войной.— *Ред.*

Коэффициент внебрачной плодовитости [5], т. е. отношение числа внебрачных рождений к числу незамужних женщин 15—50 лет, составил 1,28% при коэффициенте брачной плодовитости, т. е. отношении числа брачных рождений к числу замужних женщин 15—50 лет,— 30,76%.

Значение количества замужних женщин молодого возраста в населении для высоты общей рождаемости, логически ясное и a priori, подтверждается и весьма высокой корреляцией между высотой рождаемости и процентом замужних женщин в возрасте 15—29 лет в населении. Для сельского населения 46 русских губерний коэффициент корреляции здесь составляет $0{,}879 \pm 0{,}022$. Частичный коэффициент корреляции между этими переменными, принимая детскую смертность постоянной, почти не изменяется, составляя $0{,}867 \pm 0{,}025$.

Для выяснения связи между степенью размножения (плодовитостью населения) и детской смертностью необходимо поэтому устранить влияние на высоту рождаемости демографических факторов, кроющихся в самом составе населения. Как это элиминирование отдельных факторов отражается на величине коэффициентов корреляции между рождаемостью и детской смертностью, видно из следующих данных для сельского населения 46 губерний Европейской России:

Детская смертность и общая рождаемость	$0{,}588 \pm 0{,}065$
Детская смертность и брачная плодовитость	$0{,}401 \pm 0{,}083$
Детская смертность и стандартизованный коэффициент ождаемости	$0{,}390 \pm 0{,}084$

Чем большее количество демографических элементов, влияющих на рождаемость, мы устраняем, тем меньше связь между рождаемостью и детской смертностью. При этом следует отметить, что стандартизованные коэффициенты рождаемости для русских губерний, за отсутствием данных о повозрастной плодовитости в России, вычислены косвенным способом, по шведским повозрастным коэффициентам плодовитости [6]. Коэффициенты эти вряд ли представляют достаточно точную меру русской плодовитости, в независимости от семейного и возрастного состава населения. Целесообразнее поэтому вместо коэффициента корреляции между ними и детской смертностью вычислить частичные коэффициенты корреляции между детской смертностью и брачной плодовитостью, устранив влияние возрастного состава замужних женщин.

Ниже сопоставлены полные и частичные коэффициенты корреляции между отдельными переменными.

---

[5] В то время термином «плодовитость» обозначали специальный коэффициент рождаемости, т. е. показатель, вычисленный на 1000 женщин 15—50 лет, а не всего населения. — *Ред.*

[6] За стандарт приняты шведские данные как наиболее достоверные в то время.— *Ред.*

Полные коэффициенты корреляции

Брачная плодовитость и детская смертность	$0{,}401 \pm 0{,}083$
Брачная плодовитость и процент замужних женщин 15—29 лет среди замужних 15—50 лет	$0{,}618 \pm 0{,}061$
Процент замужних 15—29 лет среди замужних 15—50 лет и детская смертность	$0{,}283 \pm 0{,}091$

Частичные коэффициенты корреляции

Переменные	Постоянные	[Коэффициенты]
Брачная плодовитость и детская смертность	Процент замужних 15—29 лет среди замужних 15—50 лет	$0{,}300 \pm 0{,}090$
Брачная плодовитость и процент замужних 15—29 лет среди замужних 15—50 лет	Детская смертность	$0{,}574 \pm 0{,}066$
Процент замужних 15—29 лет среди замужних 15—50 лет и детская смертность	Брачная плодовитость	$0{,}049 \pm 0{,}099$

Таким образом, связь между плодовитостью и детской смертностью весьма незначительна, и говорить о сильном прямом влиянии высоты рождаемости на высоту детской смертности и обратно вряд ли приходится. Тот параллелизм, который наблюдается между общей рождаемостью и детской смертностью при территориальных сопоставлениях, должен быть признан в значительной степени отраженным явлением, результатом влияния общих факторов, определяющих высоту того и другого явления. В первую очередь здесь возникает предположение, не является ли одним из таких общих факторов молодой возраст замужних женщин.

Из приведенных выше данных, однако, видно, что связи между детской смертностью и процентом замужних 15—29 лет не имеется. Если взять более молодой возраст, 15—19 лет, то полный коэффициент корреляции между детской смертностью и процентом замужних 15—19 лет среди замужних 15—50 лет составляет $0{,}349 \pm 0{,}087$, и частичный коэффициент, принимая брачную плодовитость постоянной, $0{,}182 \pm 0{,}096$. Таким образом, влияние молодого возраста матерей на детскую смертность на массовых демографических данных не обнаруживается.

Высокая общая рождаемость и высокая детская смертность в Европейской России наблюдаются главным образом в великорусских, северо-восточных, восточных и центральных земледельческих губерниях, и сравнительно низкие рождаемость и детская смертность — в западных и юго-западных губерниях. Для первой группы губерний характерны высокая брачность, обилие ранних браков и в результате обилие среди населения замужних женщин вообще и молодого возраста в частности и как результат всего этого высокая рождаемость. В этих же губерниях мы имеем крайнюю эксплуатацию жизненных сил женщины тяжелыми по-

левыми работами до последнего дня беременности и чуть ли не тотчас после родов; здесь же мы имеем совершенно невежественный уход за ребенком, крайне раннее его прикармливание, пресловутую «соску», вредный обычай оставлять во время полевых работ грудных детей дома без материнского молока и т. п. Во второй группе губерний брачность невысока, и браки заключаются в более старшем возрасте, благодаря чему среди населения замужних вообще и молодого возраста в частности меньше, чем в первой группе губерний, и общая рождаемость сравнительно низка, хотя плодовитость замужних женщин не ниже, но местами выше, чем в первой группе губерний. Вместе с тем в этих губерниях женщины вообще и беременные и кормящие грудью в частности пользуются большей свободой от тяжелых полевых работ; раннее прикармливание и «соска» отсутствуют, грудные дети во время летних работ обычно берутся с собой в поле. Такие элементы, как высокая общая рождаемость, высокая детская смертность и ранние браки, в России обычно сопутствуют друг другу, сосуществуют под влиянием общих бытовых и социально-экономических условий, прямая же связь между плодовитостью и детской смертностью если и имеется, то незначительная и в массовых демографических явлениях сколько-нибудь существенной роли не играет.

Установление тесноты и характера связи между одновременными явлениями на основах территориальных сопоставлений ввиду значительной разнородности населения территорий и обилия побочных влияний недостаточно для уяснения вопроса и должно быть пополнено данными о связи на динамических рядах, относящихся к одной и той же территории. Для этой цели было отобрано 19 губерний, и по каждой губернии прослежена связь между кратковременными однолетними колебаниями рождаемости и детской смертности за период времени в 25 лет — с 1886 по 1910 г. Конкретной задачей являлось измерение тесноты связи: 1) между высотой детской смертности в данном календарном году и высотой рождаемости в следующем году; 2) между высотой рождаемости и высотой детской смертности в одном и том же году; 3) высотой рождаемости в данном году и высотой детской смертности в следующем году. При отборе губерний были взяты губернии с различными соотношениями рождаемости и детской смертности.

За отсутствием сколько-нибудь надежных погодных чисел сельского населения пришлось пользоваться абсолютными числами родившихся за отдельные годы; для характеристики детской смертности были взяты также абсолютные числа умерших 0—1 года. Коэффициенты корреляции при этом вычислялись между разностями последовательных значений величин, а не между самими величинами. Самое вычисление коэффициентов производилось по первоначальным членам рядов, а не по отклонениям от средней по формуле

$$r = \frac{\Sigma xy - \frac{\Sigma x \Sigma y}{n}}{\sqrt{\left(\Sigma x^2 - \frac{(\Sigma x)^2}{n}\right)\left(\Sigma y^2 - \frac{(\Sigma y)^2}{n}\right)}},$$

где x и y — первоначальные члены рядов, n — число членов ряда.

$$\text{Число умерших 0—1 года} = \text{число родившихся} \times \frac{\text{число умерших 0—1 года}}{\text{число родившихся}},$$

т. е. абсолютные числа умерших детей могут изменяться в зависимости от изменения абсолютных чисел родившихся при неизменившейся детской смертности. Для устранения этого влияния всюду, где это представлялось необходимым, кроме полных коэффициентов корреляции, вычислялись и частичные коэффициенты. ⟨...⟩

Для обозначения отдельных переменных в дальнейшем приняты следующие сокращения: $P(x-1, x)$ означает разность между числами родившихся в году x и году $x-1$; $C(x-1, x)$ — разность между числами умерших детей в году x и году x—1.

Из полученных частичных коэффициентов корреляции, показывающих связь между детской смертностью и рождаемостью в следующем году, при устранении влияния рождаемости предыдущих лет, видно, что говорить об этой связи как о постоянном устойчивом явлении не приходится. ⟨...⟩

В таблице сопоставлены для отдельных губерний средние за все взятые 25 лет величины детской смертности, средние квадратические отклонения величин отдельных годов от средней (σ), коэффициенты изменчивости (v) и частичные коэффициенты корреляции $C(x-1, x) : P(x, x+1)$ при постоянных $P(x-1, x)$ и $P(x-2, x-1)$. Губернии расположены в порядке [понижения] высоты детской смертности [см. табл. 1].

Из таблицы видно, что в общем более высокие коэффициенты корреляции наблюдаются в губерниях, где, с одной стороны, более высока детская смертность, а с другой — более велики коэффициенты изменчивости. ⟨...⟩ В губерниях с низкой детской смертностью и небольшим коэффициентом изменчивости в большинстве случаев коэффициент корреляции мал. ⟨...⟩ На величине коэффициентов корреляции для этих губерний существенно, в гораздо большей степени, чем для других губерний, сказываются пертурбационные влияния, связанные с периодическими неурожаями. При сравнительно коротких рядах, с которыми мы имеем дело (22—24 члена), небольшое число резких несоответствий в отдельные годы между детской смертностью и рождаемостью может весьма существенно повлиять на высоту коэффициента корреляции. Это и наблюдается в означенных губерниях для особенно неурожайных лет — 1890—1892 гг., а в Самарской губернии и 1898—1899 гг. Детская смертность в этих губерниях резко повышалась в самые годы неурожаев, рождаемость же резко падала в годы, следующие за неурожайными. ⟨...⟩

[Таблица 1]

Губерния	Среднее число умерших 0—1 года на 100 родившихся за 1886—1910 гг.	σ	v	r*
Пермская	39,1	7,013	17,940±1,745	0,571
Нижегородская	37,3	3,186	8,534±0,822	0,511
Вятская	35,6	4,445	12,471±1,212	0,694
Пензенская	33,8	3,875	11,421±1,100	0,239
Костромская	32,5	4,933	15,038±1,463	0,768
Олонецкая	32,5	2,419	7,449±0,717	0,407
Вологодская	29,9	4,361	14,564±1,447	0,498
Самарская	29,7	3,123	10,516±1,010	—0,135
Воронежская	28,7	3,294	11,458±1,104	—0,136
Архангельская	24,5	2,093	8,556±0,828	0,270
Могилевская	19,5	1,398	7,152±0,682	0,278
Полтавская	19,2	2,137	11,119±1,072	0,380
Витебская	18,7	1,802	9,654±0,939	0,334
Волынская	18,0	1,279	7,089±0,676	0,476
Екатеринославская	18,0	1,611	8,933±0,861	—0,114
Подольская	17,5	1,573	9,007±0,868	—0,360
Минская	17,4	1,102	6,344±0,607	0,261
Эстляндская	14,3	1,496	10,460±1,008	0,504
Курляндская	14,3	1,441	10,097±0,973	0,373

* r — коэффициент корреляции.

Связь между детской смертностью и рождаемостью в следующем году в достаточной степени обнаруживается преимущественно в губерниях с резко повышенной детской смертностью и при резких ее колебаниях. Губернии эти вместе с тем выдаются по частоте ранних браков и высокому проценту молодых замужних женщин с высокой физиологической плодовитостью. Понятно, что здесь резкие подъемы детской смертности могут оказывать влияние на рождаемость. Считать, однако, при таких условиях исключительного характера детскую смертность нормальным физиологическим регулятором колебаний высоты рождаемости не приходится, и связь эта носит скорее патологический характер. При более нормальных условиях — отсутствии чрезмерно резких колебаний и чрезмерной высоты детской смертности, а равно отсутствии ранних браков — колебания детской смертности не оказывают почти никакого прямого влияния на высоту рождаемости.

По второму поставленному нами вопросу — о влиянии рождаемости на детскую смертность в том же календарном году и в следующем — частичные коэффициенты корреляции показывают отсутствие во всех взятых губерниях связи между рождаемостью и детской смертностью того же календарного года. Равным образом отсутствует в большинстве губерний и связь между рождаемостью и детской смертностью следующего календарного года. ⟨...⟩

Следует еще остановиться на вопросе о влиянии на рождаемость колебаний брачности и о возможном влиянии этих колебаний на связь между детской смертностью и рождаемостью следующего года. В следующей таблице сопоставлены полные коэффициенты корреляции между брачностью [$Б(x-1, x)$] и рождаемостью следующего года [$P(x, x+1)$] и частичные — между брачностью и рождаемостью следующего года при устранении влияния детской смертности и между детской смертностью и рождаемостью следующего года при устранении влияния брачности [см. табл. 2].

Устранение влияния брачности не вносит существенных изменений в отмеченные выше соотношения между детской смертностью и рождаемостью следующего года. При сравнении коэффициентов необходимо иметь в виду, что влияние рождаемости предыдущих лет на эти соотношения в последней таблице не устранено. Что касается влияния брачности на рождаемость следующего года, то влияние это в общем невелико и в ряде губерний отсутствует; в некоторых же губерниях коэффициенты корреляции довольно высоки.

[Таблица 2]

Губерния	$Б(x-1, x):P(x, x+1)$	$Б(x-1, x):C(x-1, x)$	$Б(x-1, x):P(x, x+1)$, постоянная $C(x-1, x)$	$C(x-1, x):P(x, x+1)$ постоянная $Б(x-1, x)$
Архангельская	0,092	—0,055	0,115	0,314
Витебская	0,364	—0,176	0,578	0,698
Вологодская	0,025	0,169	—0,106	0,635
Волынская	0,359	0,089	0,357	0,437
Воронежская	0,255	—0,357	0,332	0,262
Вятская	0,107	0,419	—0,120	0,485
Екатеринославская	—0,034	0,086	—0,039	0,053
Костромская	0,019	—0,086	0,189	0,873
Курляндская	0,411	—0,181	0,527	0,505
Минская	0,556	0,191	0,534	0,196
Могилевская	0,165	—0,175	0,253	0,418
Нижегородская	0,333	0,134	0,310	0,483
Олонецкая	—0,182	—0,312	—0,044	0,436
Пензенская	0,411	0,095	0,402	0,167
Пермская	0,358	0,194	0,307	0,482
Подольская	0,408	0,056	0,499	—0,558
Полтавская	0,172	0,170	0,127	0,279
Самарская	0,315	—0,062	0,309	—0,183
Эстляндская	0,458	0,241	0,407	0,323

Резюмируя изложенное, можно сделать следующие выводы:

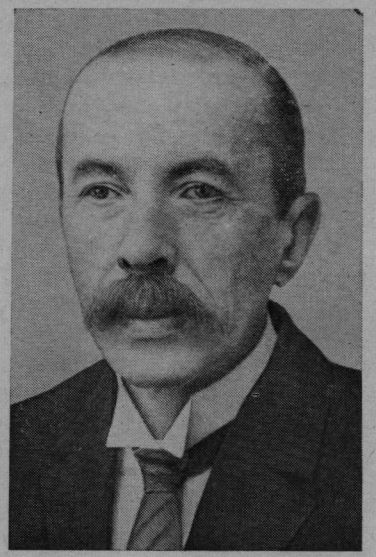
1. В условиях нерегулируемого физиологического размножения прямая связь между плодовитостью и детской смертностью незначительна, и территориальные совпадения высокой рождаемости с высокой детской смертностью и обратно обусловливаются преимущественно общими влияниями демографических, бытовых и социально-экономических факторов.

2. Влияние высоты детской смертности на высоту рождаемости в следующем году проявляется преимущественно в местностях с очень высокой детской смертностью и при резких ее колебаниях и носит скорее патологический, чем физиологический характер.

3. Связи между высотой рождаемости и высотой детской смертности в том же году не имеется.

4. В некоторых случаях имеется нерезко выраженная связь между рождаемостью и детской смертностью в следующем году, в большинстве же случаев и эта связь отсутствует.

О. А. КВИТКИН



Олимпий Аристархович Квиткин (13.11.1874—1939), статистик и демограф. Высланный из г. Москвы за участие в студенческих волнениях (1896), работал в статистических организациях в провинции. Активно участвовал в революционном движении, был делегатом III, IV и V съездов РСДРП. С 1919 г. работал в центральном аппарате государственной статистики. Один из организаторов и методологов городской переписи 1923 г. и первой Всесоюзной переписи населения 1926 г. Разработка, публикация и анализ ее материалов были главным научным трудом О. А. Квиткина. Инициатор создания системы машинной обработки статистических данных в СССР. Во время подготовки переписи населения 1937 г. возглавлял бюро переписи ЦУНХУ при Госплане СССР. Он заложил основы методологии статистико-демографического изучения семьи, связав социально-экономический и демографический аспекты ее развития. Был также автором ряда аналитических работ в области городской и жилищно-коммунальной статистики, методики разработки материалов переписей.

О ТИПАХ ГОРОДСКИХ ПОСЕЛЕНИЙ
(по переписи 1926 г.) [1]

При публикации развернутых итогов, характеризующих те или другие стороны жизни городского населения, в частности его жилищные условия, встает настоятельная необходимость давать итоги по группам однородных городских поселений [2].

Ни общие итоги для страны, ни территориальные итоги не могут нас удовлетворить, так как средние величины, получаемые

[1] Впервые опубликовано: Всесоюзная перепись населения 1926 года. М.; Л., 1932. Т. 54. С. V—VIII.

Подробнее об авторе см.: *Пирожков С. И.* Жизнь и творческая деятельность О. А. Квиткина: (к 100-летию со дня рождения)//Демографические тетради. Киев, 1974. Вып. 9. С. 192—224; *Он же.* О значении статистических работ О. А. Квиткина//Методологические вопросы в экономической статистике: (аспекты истор. анализа). М., 1976. С. 175—184, 185 (библ.). (Учен. зап. по статистике АН СССР. Т. 28).— *Ред.*

[2] Потребность в классификации городов по их социально-экономическому типу чрезвычайно велика. Данную попытку нельзя рассматривать как разрешение задачи для работ реконструктивного периода, так как она исходит из материалов восстановительного периода и не учитывает новых закономерностей в образовании и развитии городов и в изменении их типов, свойственных реконструктивному периоду.— Редакция [оригинального издания].

для совокупностей, обнимающих, с одной стороны, мировые центры — Москву, Ленинград, с другой — сотни поселений типа Чухломы, Галича и им подобных, мало дают для анализа живой действительности. Публиковать в развернутом виде все данные того или иного обследования по отдельным городским поселениям обычно невозможно как по экономическим соображениям, так и потому, что при грандиозном объеме такой публикации пользование ею было бы очень затруднительным. К тому же и при наличии такой публикации исследователь должен бы начать свою работу с объединения городских поселений в группы по тому или другому принципу.

В таблицах этого тома [3] даны групповые итоги по типам классификации, уже с 1925 г. разрабатывавшейся под моим руководством сначала в Отделе коммунальной статистики, затем в Отделе переписи ЦСУ СССР.

В основу этой классификации, кроме размеров городских поселений, положена группировка их по социальному составу населения. Мы исходили из мысли, что функциональное значение города определяет в конечном счете социальный состав его населения и что при надлежащем выборе показателей социального состава можно сделать группировку городских поселений по их социальному составу эквивалентной группировке по их функциональному значению. Успех такой классификации зависит от удачного выбора системы показателей социального состава, причем само собой разумеется, что система этих показателей не может быть тождественной для различных этапов в социально-экономическом развитии страны.

Для того чтобы такая система могла служить основой для группировки, она должна быть максимально простой [4], и, наконец, при выборе показателей необходимо было также считаться с теми статистическими материалами, которые имелись в нашем распоряжении.

Исходя из приведенных соображений мы остановились на системе показателей, устанавливающих относительные количества рабочих, служащих и самостоятельных производителей (вместе с помогающими им в промысле членами семьи). Данные о численности этих групп по каждому из поселений мы взяли из разработки материалов семейных карт [5], помещенной в томе 55. Из общего числа рабочих и служащих мы исключили нехарактерные группы рабочих с неопределенной поденной работой, с одной стороны, и домашних работниц — с другой. Относительные величины получились путем процентирования полученных указанным способом величин к их итогу. Таким образом, три числа, которыми мы определяем социальный состав населения данного города: x (относительное число рабочих), y (относительное число служащих) и z (относительное число самостоятельных производителей), связаны между собой соотношением $x+y+z=100$.

Если наши посылки правильны, т. е. если правильно, 1) что в составе общей совокупности городских поселений выделяются достаточно типичные группы и 2) что группы эти характеризуются каждая своей специфической социальной структурой, то определенные сочетания величин x, y, z, соответствующие тому или иному типу, должны встречаться часто, в то время как сочетания, не характерные ни для одного из типов, будут или вовсе отсутствовать или попадаться как исключение [6]. Для облегчения отыскания типичных социальных структур нами применялся следующий графический прием.

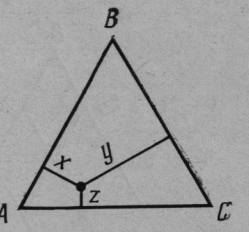


Рис. 1. [Схема графического представления социального состава городских поселений]

Социальный состав каждого горпоселения в отдельности обозначается точкой внутри равностороннего треугольника ABC, находящейся от сторон этого треугольника на расстояниях, пропорциональных числам x, y, z (рис. 1). Таким образом, точки, представляющие социальный состав городов, в которых удельный вес рабочих равен 10%, лежат на линии, параллельной стороне AB и проходящей на расстоянии десяти единиц от этой последней; точки, представляющие социальный состав городов с 10% служащих,— на прямой, занимающей такое же положение относительно стороны BC, а точки, соответствующие городам с 10% самостоятельных производителей,— на такой же линии, параллельной стороне AC. Вследствие свойств равностороннего треугольника сумма расстояний каждой точки внутри его от трех сторон есть величина постоянная, чем удовлетворяется условие $x+y+z=100$. Разделив, далее, всю совокупность городских поселений на группы по численности населения и применяя к каждой из них изложенный выше метод, мы сразу замечаем, что точки, представляющие социальный состав населения, образуют в некоторых местах треугольника явственные скопления. Следовательно, в данной группе мы имеем несколько характерных для нее типов социальной структуры. Просматривая группу городов за группой, мы видим, что

---

[3] Статья предваряет Т. 54 материалов переписи 1926 г.— *Ред.*

[4] Последнее соображение играло немаловажную роль при решении вопроса, следует ли при выборе системы показателей положить в основу расчленение населения по положению в занятии или по отраслям народного хозяйства: в последнем случае система показателей несравненно более сложна.

[5] Вопрос о положении в занятии по личным листкам разработан лишь в итогах по уездам и округам, а не по каждому горпоселению в отдельности [см.: Всесоюзная перепись населения 1926 года. М.; Л. 1931. Т. 55].

[6] Задача сводится, таким образом, к изучению некоторой функции x, y, z, представляющей число городских поселений, социальный состав которых представлен показателями, лежащими в известных пределах ($x\pm a$, $y\pm a$, $z\pm a$), [где a обозначает эти пределы]. Вследствие соотношения, $x+y+z=100$ функция эта может быть представлена поверхностью, места максимумов которой соответствуют типичным социальным структурам.

одни типы с ростом населения исчезают, а другие появляются вновь.

Таков в самых общих чертах метод, применявшийся для установления типов городских поселений 1926 г. Ко времени обработки настоящего тома классификация не была еще вполне закончена, и некоторые поправки должны быть в нее введены. Мы старались охарактеризовать здесь жилищные условия для отчетливо выделяющихся типов и оставили некоторое количество горпоселений, в определении типа которых встречались затруднения, в группе «прочих». В прилагаемой таблице представлены средние

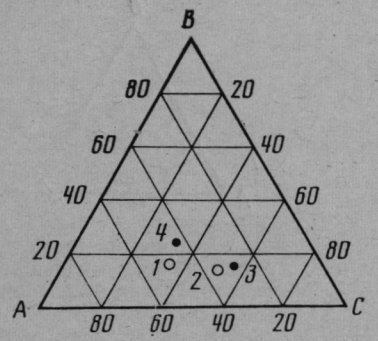


Рис. 2. Средние показатели социального состава:
1 — Москва;
2 — Ленинград;
3 — крупные промышленные центры;
4 — крупные административно-торговые центры

основные характеристики социального состава типов горпоселений, а также данные о росте городского населения между 1923 и 1926 гг., и показатели, характеризующие жилищные условия [см. табл. 1]. Охарактеризуем вкратце каждый из принятых в этой разработке типов. В группах городов, имеющих более 100 тыс. жителей и от 50 до 100 тыс., выделяются два типа (рис. 2).

1. Промцентры — города с резко выраженным индустриальным характером. Процент рабочих колеблется здесь от 45 до 70, достигая в среднем 56. При этом основное ядро — 80% всех рабочих — составляют рабочие фабрично-заводской промышленности. Промышленность здесь обычно специализирована и сосредоточена в крупных заведениях. Это — города металла (Тула, Ижевск, Сталино [ныне Донецк]), текстиля (Иваново-Вознесенск [Иваново], Тверь [ныне Калинин], Кострома) и т. д. Число служащих в городах этого типа довольно велико — в среднем для типа около 32%, и, хотя значительная часть их связана также с фабрично-заводской промышленностью, все-таки эта цифра указывает на то, что города этого типа не вполне лишены значения распределительных и административных центров; но основной функцией города является широко развитая промышленность. Самостоятельных производителей здесь в среднем 12,3%.

2. Административно-торговые центры — это комбинированные города, значение которых как распределительных и административных центров подчеркивается тем, что преоблада-

[Таблица 1]

Тип городских поселений	Социальный состав, %			Рабочие, %		Самостоятельные производители, %		Рост горпоселений между 1923 и 1926 гг., %	Средняя жилплощадь на 1 жителя, м²	Средняя месячная квартплата, коп. за 1 м²
	рабочие	служащие	самостоятельные производители	в фабрично-заводской промышленности	на железнодорожном транспорте	в сельском хозяйстве	в ремесленно-кустарной промышленности			
Крупные										
Промышленные центры	56,4	31,3	12,3	43,8	4,9	1,7	7,0	43,0	5,05	35
Административно-торговые центры	34,2	42,4	23,4	15,2	6,8	4,5	12,9	20,9	5,87	26
Средние										
Промышленные центры	67,2	25,1	7,7	58,8	4,4	2,3	3,8	47,2	4,91	38
Административные центры	26,2	54,1	19,7	8,9	7,7	4,6	9,7	26,3	6,31	28
Торговые центры типа *A*	21,6	30,7	47,7	6,6	4,1	20,8	18,3	16,9	5,71	30
Торговые центры типа *B*	39,4	33,3	27,3	21,2	9,1	8,8	12,7	21,3	5,71	28
Мелкие										
Промышленные центры и рабочие поселки	72,7	22,6	4,7	67,1	1,7	1,9	2,1	38,7	4,89	30
Поселки железнодорожников	55,5	35,2	9,3	5,3	44,6	2 8	3,7	38,3	5,37	27
Станционные поселки	31,0	27,7	41,3	4,8	18,9	24,7	10,2	21,2	5,68	29
Село с фабрикой	37,4	16,8	45,8	28,6	1,9	30,6	11,4	22,1	5,97	26
Село	5,4	7,8	86,8	1,1	0,3	66,9	15,2	7,3	5,89	21
Полусело	11,7	19,6	68,7	2,7	1,3	44,2	16,8	9,3	6,06	25
Мелкие административные центры	16,8	45,7	37,5	5,1	3,0	15,1	15,3	7,1	6,52	27
Дачные поселки	26,6	59,3	14,1	8,9	10,1	2,5	7,8	36,1	6,82	48

ющей группой здесь являются служащие, в среднем 42,4%, при 34,2% рабочих и 23,4% самостоятельных производителей. В группе рабочих фабрично-заводские составляют лишь несколько больше $^1/_3$. Промышленность обычно имеет разнообразный характер и в значительной степени связана с обслуживанием нужд самого города, являющегося значительным потребительным центром, и его ближайшей округи. То, что к этому типу в 1926 г. принадлежали наши крупнейшие городские центры (Киев, Харьков, Саратов и др.), объясняется преобладающим значением торговли, с одной стороны, и административного момента — с другой, как городообразующих сил в дореволюционной России. После революции картина меняется и на первый план выступает промышленность, как это видно уже из сравнения темпов роста населения рассмотренных нами типов между 1923 и 1926 гг.

Города, имеющие более 50 тыс. населения	Рост населения между переписями 1923 и 1926 гг., %
Промышленные центры	43,0
Административно-торговые центры	20,9

Пятилетка и связанный с нею курс на быструю индустриализацию страны в огромной степени повысили значение промышленности, как городообразующей силы[7]. Следующие цифры могут это подтвердить.

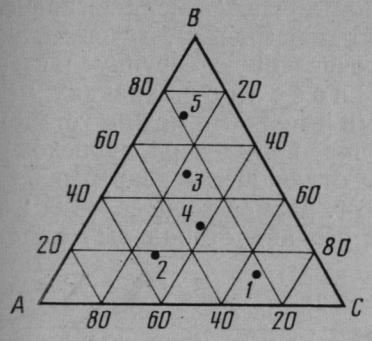
Города, имеющие более 50 тыс. жителей	Рост населения между переписью 1926 г. и учетом 1931 г., %
Промышленные центры	45,9
Комбинированные (административно-торговые, по терминологии переписи 1926 г.):	
сохранившие административное значение	33,8
утратившие административное значение	14,4

В группе городов, насчитывающих от 20 до 50 тыс. жителей, мы находим уже большее разнообразие типов, обусловленное значительно большим разделением функций между отдельными горпоселениями (рис. 3). Индустриальный характер у промышленного центра среднего размера выражен гораздо резче, чем у крупного промцентра. Здесь процент рабочих повышается в среднем до 67, а процент среди них фабрично-заводских — до 86. Соответственно понижается доля служащих (25%) и самостоятельных производителей (8%).

Вместо большого комбинированного города (административно-торговый центр) мы находим три явственно обособленных типа городских поселений.

1. Административный город. Это небольшой по численности населения центр, но высокого административного ранга (центр автономной республики, губернский город и т. д.). Понят-

[7] Речь идет о первом пятилетнем плане развития народного хозяйства СССР на 1929—1932 гг.— *Ред.*



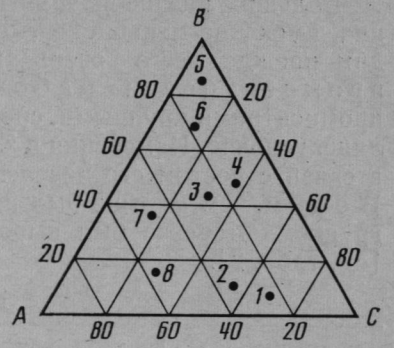


Рис. 3. Средние показатели социального состава;

1 — промышленные центры; 2 — административные центры; 3 — торговые города типа *A*; *4* — торговые города типа *B*; *5* — полусела

Рис. 4. Средние показатели социального состава:

1 — промцентры и рабочие поселки; 2 — поселки железнодорожников; 3 — станционные поселки; 4 — фабрика в селе; 5 — село; 6 — полусело; 7 — административные центры; 8 — дачные поселки

но, что пропорция служащих достигает здесь огромной величины — 54%.

2. Торговый город типа *A* — средних размеров распределительный центр с большой примесью сельского хозяйства и ремесленно-кустарной промышленности. Процент рабочих падает здесь до 21, причем в фабрично-заводской промышленности их меньше $^1/_3$. Значителен процент служащих (31); больше всего самостоятельных производителей — около 48%; из них около 21% в сельском хозяйстве и 18% в ремесленно-кустарной промышленности.

3. Торговый город типа *B* — среднего размера распределительный центр с промышленным уклоном. Рабочих здесь около 40% и больше $^1/_2$ их в фабрично-заводской промышленности; самостоятельных производителей 27%; среди последних преобладают ремесленники и кустари, сельское хозяйство же занимает более скромное положение, чем в городах типа *A*. Пропорция служащих такая же, как и для предшествующего типа, т. е. около $^1/_3$.

Кроме рассмотренных четырех типов в группе городов с населением от 20 до 50 тыс. жителей, мы находим еще одну аккумуляцию, представленную здесь небольшим числом поселений, но очень характерную для группы городских поселений с населением ниже 20 тыс. жителей. Мы определяем ее как группу городов полусельского типа. Следующие показатели оправдывают это название: самостоятельных производителей 67%, из них в сельском хозяйстве — 44 и в ремесленно-кустарной промышленности — 17%. Рабочих всего 11, а служащих — 19%.

Большим разнообразием типов отличаются мелкие горпоселения, имеющие меньше 20 тыс. жителей (рис. 4). Здесь мы находим прежде всего очень многочисленную группу мелких промцентров и рабочих поселков. Границу между промцентрами крупными, средними и мелкими можно установить лишь условно. Изменения в характере промцентра, происходящие в связи с ростом его населения, отличаются непрерывностью. В общем, чем меньше был в 1926 г. размер горпоселения в этой группе, тем резче был выражен его индустриальный характер [см. табл. 2].

[Таблица 2]

Типы городских поселений	Процент к итогу			Процент фабрично-заводских рабочих к общему числу рабочих
	рабочих	служащих	самостоятельных производителей	
Мелкие промцентры	72,7	22,6	4,7	93
Средние »	67,2	25,1	7,7	86
Крупные »	56,4	31,3	12,3	80

Следующей ступенью в развитии предлагаемой классификации должно бы служить разделение типа промцентров на подтипы по роду преобладающего в них производства.

Близки по своему характеру к рабочим поселкам индустриального типа поселки железнодорожников, выделяющиеся в особый тип при принятом нами методе классификации, потому что пропорция рабочих и служащих на транспорте значительно отличается от соотношения этих групп в фабрично-заводской промышленности. От поселков железнодорожников мы отличаем как особый тип станционный поселок. Это небольшой распределительный центр, возникший при железнодорожной станции, или село, характер населения которого преобразован находящейся при нем железнодорожной станцией. В станционном поселке транспортники, хотя и составляют заметную величину, но отнюдь не являются преобладающей группой в составе его населения; процент железнодорожных рабочих в поселке железнодорожников достигает 44, в станционном же поселке — только 18. Станционный поселок можно рассматривать как сочетание поселка железнодорожников с торговым селом.

Аналогичное сочетание промышленного рабочего поселка с селом образует довольно многочисленный в группе мелких горпоселений тип, который мы назвали «фабрикой в селе».

От рассмотренных выше четырех типов резко отличается группа типов, лишенных какого бы то ни было индустриального значения.

Здесь мы различаем горпоселения: 1) сельского типа, 2) полусельского типа и 3) мельчайшие административные центры. Первый из этих типов представляет в сущности село, которому присвоен титул города; третий — типичный уездный, мещанский город[8] северной полосы. Города второго типа представляют сочетание села с мелким административным центром.

[Таблица 3]

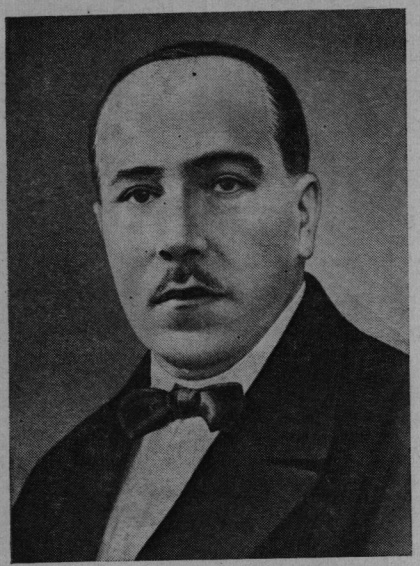
Типы городских поселений	Рабочие, %	Служащие, %	Самостоятельные производители, %	Процент самостоятельных производителей, занятых		Процент рабочих, занятых	
				в сельском хозяйстве	в ремесленно-кустарной промышленности	в фабрично-заводской промышленности	на железнодорожном транспорте
Городские поселения:							
сельского типа	5,4	7,8	86,8	66,9	15,2	1,1	0
полусельского типа	11,7	19,6	68,7	44,2	16,8	2,7	
Мелкие административные центры	16,8	45,7	37,5	15,1	15,7	5,1	

Таблица средних показателей социального состава хорошо характеризует эти типы [см. табл. 3].

Наконец, совсем особняком стоит тип пригородных дачных поселков. Зимнее население их складывалось таким образом: рабочих — 26,6%, служащих — 59,3 и самостоятельных производителей — 14,1%.

[8] При новом районировании, упразднившем уезды, значительная их часть утратила звание города [Автор называет «мещанскими» города, сохранившие в то время провинциальный уклад жизни.— *Ред.*].

В. В. ПАЕВСКИЙ



Владимир Владиславович Паевский (14.04.1893—28.04.1934), демограф и статистик. Окончил математическое отделение физико-математического факультета Петроградского университета (1915). Участник первой мировой и гражданской войн. Работал в Ленинградском губернском, затем в областном отделе статистики (1923—1930), преподавал математическую теорию населения в ЛГУ. Инициатор создания Демографического института АН СССР, в котором работал старшим специалистом, затем заместителем директора (1930—1934). Один из зачинателей советской демографии, заложивший основы математического направления демографических исследований в СССР. Разработал ряд новых методов измерения и анализа смертности, дал математическое обоснование анамнестического метода. Вместе с С. А. Новосельским построил ряд таблиц смертности, в том числе первые полные таблицы смертности для СССР 1926—1927 гг. Автор первого в СССР руководства по демографической и медицинской статистике «Элементы статистики» (М.; Л., 1931) и многих конкретных исследований демографических процессов.

О ПЕРСПЕКТИВНЫХ ИСЧИСЛЕНИЯХ НАСЕЛЕНИЯ. РАБОТЫ ДЕМОГРАФИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА АКАДЕМИИ НАУК[1]

Вопрос о сравнительной высоте смертности и рождаемости в разных странах издавна привлекал внимание человечества. К настоящему времени мы имеем такое положение, при котором можно ежегодно получать статистические сведения о высоте рождаемости и смертности почти по всем без исключения западноевропейским странам и по очень большому числу внеевропейских.

Публикуемые при этом данные носят характер относительных чисел, «коэффициентов» рождаемости и смертности, и показывают, какое количество народу из каждой тысячи населения рождается и умирает.

Было время, когда такого рода сведения (общие коэффициенты рождаемости и смертности) считались совершенно достаточными для научного познания. Современная наука, однако, смотрит несколько иначе на данный вопрос. Это изменение во взглядах на общие коэффициенты смертности произошло в связи с теми целями, какие стала ставить наука при подобного рода исследованиях. Современная наука не удовлетворяется разрозненно полученными коэффициентами рождаемости и смертности и требует совокупного изучения вопросов рождаемости и смертности с точки зрения единого вопроса — о воспроизведении населения.

Иначе говоря, при оценке высоты некоторой современной рождаемости и смертности вопрос ставится сейчас следующим образом: может ли та рождаемость, какая наблюдена в исследуемый момент, в условиях констатированной в тот же момент смертности, обеспечить дальнейший рост численности населения и если может, то какова будет величина указанного прироста.

При ближайшем рассмотрении этой задачи выяснилось, что общие коэффициенты рождаемости и смертности явно недостаточны для решения поставленной задачи. Правда, простым вычитанием коэффициента смертности из коэффициента рождаемости можно получить коэффициент естественного прироста. Но такой коэффициент не дает ничего, кроме простого констатирования факта прироста за истекший год и не дает никаких указаний на те тенденции, какие должны последовать в будущем, даже самом ближайшем, для той страны, в которой прирост был констатирован.

Как известно, разным возрастам человеческой жизни свойственна совершенно различная высота смертности. Повозрастные различия в смертности достигают громадной величины. Ранним детским возрастам и возрастам старческим свойственна особенно высокая смертность, в то время как юношеские годы характеризуются обычно ничтожно малым коэффициентом смертности. Легко понять отсюда, что при всех прочих равных условиях (при полном равенстве повозрастных коэффициентов смертности) та страна, в какой много детей и стариков, будет всегда иметь более высокий коэффициент общей смертности. Далее, неизбежное со временем изменение процента детей и стариков в населении должно автоматически повлечь за собой и изменение общего коэффициента смертности, даже при условии, если высота смертности в каждом отдельном возрасте останется абсолютно неизменной. Общие коэффициенты, таким образом, представляют крайне ненадежное мерило для смертности и сколько-нибудь серьезное изучение должно начинаться с изучения повозрастной смертности, т. е. смертности в отдельных возрастах. Все сказанное выше относительно смертности относится в равной мере и к рождаемости. Серьезное демографическое исследование должно начинаться с изучения повозрастной плодовитости и смертности.

Имея в своем распоряжении повозрастные коэффициенты рождаемости и смертности, исследователь, однако, не может еще

---

[1] Впервые опубликовано: Вестн. АН СССР. 1933. № 1. с. 1—12.

Подробнее об авторе см.: *Типольт А. Н.* Жизненный и творческий путь В. В. Паевского (1893—1934)//Советская статистика за полвека (1917—1967 гг.). М., 1972. С. 100—115. (Учен. зап. по статистике АН СССР. Т. 20).

считать, что он собрал все необходимые для исследования данные. Одни и те же коэффициенты в применении их к населению различных стран могут давать совершенно различный эффект в смысле темпов воспроизведения населения. Эффект этот зависит в огромной мере от характера той современной возрастной структуры населения, какая в каждой стране складывается в результате всей предшествующей демографической истории, т. е. всей предшествовавшей смертности, рождаемости, эмиграции и иммиграции. Только зная детально возрастную структуру населения, демограф может судить о темпах воспроизведения населения. Возрастной же состав населения узнается посредством переписи населения, почему и детальные исследования смертности и рождаемости приходится приурочивать к периодам переписей населения. Имея в своем распоряжении и возрастную структуру населения и повозрастные измерители смертности и плодовитости, исследователь может идти двумя путями.

Можно задаться чисто математической, в сущности, задачей определения некоторого предельного прироста, который должен наступить как следствие продолжительного существования в стране изучаемой смертности и плодовитости. Этим путем шел целый ряд западноевропейских и американских исследователей (исследования Лотки или Бонза и Хилбурга).

Можно, однако, идти и путем непосредственного исчисления будущего населения и его возрастной структуры, год за годом, на довольно длительный срок, все время считаясь с теми же повозрастными коэффициентами и смертности и плодовитости. Это непосредственное исчисление и может показать тот темп, в каком станет расти население (по крайней мере в ближайший период), если изучаемые смертность и рождаемость будут продолжать существовать.

В свете приведенных выше соображений задача перспективных исчислений населения приобретает смысл весьма существенной теоретической проблемы и ставится следующим образом. Простые коэффициенты рождаемости и смертности дают крайне несовершенную информацию о тех возможностях в смысле дальнейшего прироста населения, какие они несут в себе. Наиболее полное решение задачи может быть получено путем прямых исчислений той численности и того возрастного состава населения, какой должен явиться в ближайшем будущем как их непосредственное следствие.

Поставленная таким образом задача приобретает вполне ясный научно-теоретический смысл.

Следует, однако, заметить, что не везде и всюду эта задача (построение будущего возрастного состава и численности населения на основе современной повозрастной смертности и плодовитости) ставится в таком аспекте. В настоящее время перспективные исчисления населения на продолжительный период (на 50, а иногда и на 100 лет вперед) произведены в целом ряде стран. Германия, Франция, Италия, Англия, Североамериканские

Соединенные Штаты[2], Дания, Швеция, Австрия, Япония и другие страны имеют к настоящему моменту те или иные варианты подобных исчислений. При этом нередко таким исчислениям придается смысл прямых предсказаний будущей численности населения.

В своих аналогичных работах Демографический институт [АН СССР] с самого начала стал на ту точку зрения, которая придает подобным исчислениям отнюдь не смысл предсказаний, а лишь наиболее усовершенствованной характеристики с о в р е м е н н о й (моменту исследования) рождаемости и смертности. Было бы нелепо, в самом деле, предсказывать население СССР на будущее время, исчисляя его на основе наблюденной в 1926—1927 гг. рождаемости и смертности, когда и в той и в другой мы наблюдаем ежегодно и должны, несомненно, ожидать в будущем огромнейшие сдвиги. Но вместе с тем мы не впадаем и в противоположную крайность, отрицая за перспективными расчетами (даже на основе наблюденной к настоящему моменту рождаемости и смертности) всякий практический интерес. Подобные исчисления именно в настоящем, послевоенном, периоде могут приобрести весьма существенную практическую ценность.

Дело в том, что в эпоху мировой войны все почти воевавшие страны, а в том числе и Россия, претерпели серьезные потрясения в населении, которые должны найти свое неизбежное отражение в будущем. Потрясения эти в основном заключаются в следующем. Во-первых, мужское население воевавших стран в самом цветущем возрасте понесло огромные потери убитыми и умершими от ран. Вследствие этого на теле возрастной кривой мужского населения появилась как бы «рана», или «провал». С течением времени и с постепенным постарением нашего населения эта рана, или провал, должна передвигаться по возрастной кривой все дальше и дальше по направлению к старшим возрастам, все время создавая временные дефициты лиц то в тех, то в других возрастах.

Другой провал, или другая рана, касается уже населения обоих полов вместе и имеет гораздо более серьезное (по количеству и величине) значение. Во время войны вследствие вполне понятных причин рождаемость в воевавших странах (в том числе и в России) чрезвычайно сильно упала. Достаточно хотя бы привести пример Германии, где вместо довоенной рождаемости — 29,5 на 1000 населения (1908—1913 гг.) мы имели в 1917 г. рождаемость лишь в размере 13,9, или Франции, где после довоенной рождаемости — 19,5 в 1916 г. рождаемость понизилась до 9,5 на 1000 населения.

Такое огромное понижение рождаемости и дефицит детей, родившихся в военные годы, естественно, должны вызвать новый, значительно более серьезный провал на возрастной кривой после-

[2] В это время было принято написание САСШ — Североамериканские Соединенные Штаты.— *Ред.*

дующих лет. Провал этот также должен передвигаться. Мы неизбежно должны иметь в некоторые годы, как следствие, дефицит детей сначала дошкольного, затем школьного возраста, далее, дефицит вузовских возрастов и, наконец, в некоторые предстоящие годы — недостатки лиц рабочего возраста.

Для определения действительного местоположения таких провалов, а также для исчисления (хотя бы приблизительного) имеющих наступить дефицитов являются чрезвычайно полезными указанные выше исчисления. Имеющие в действительности наступить изменения в смертности смогут лишь в небольшой степени сгладить образовавшиеся провалы, почему даже исчисления, произведенные на основе современной смертности, могут получить большую ценность уже и для чисто практических целей.

Исчисления, произведенные для населения СССР Демографическим институтом, имеют в своей основе статистические данные 1926—1927 гг.

Как известно, 17 декабря 1926 г. была произведена последняя перепись населения в Союзе. На основе указанной переписи и сведений о смертности за 1926—1927 гг. предварительно были построены таблицы смертности (доживаемости) населения СССР. Эта, громадная по своему объему, работа была закончена в 1930 г. и опубликована Госпланом СССР в виде отдельного издания[3]. Эти таблицы и были положены в основу исчислений.

В процесе работы встретились два основных затруднения. Во-первых, те данные о возрастном составе населения, какие были непосредственно заимствованы из переписи населения, оказались сильно искаженными в силу общеизвестной склонности населения неточно показывать свой возраст при опросе. Как и обычно, очень большая часть населения (в особенности сельского), вместо своего действительного возраста показывала чаще всего «круглый» возраст — 35, 40, 45 и т. д. лет. В результате возрастная кривая получила ряд неправильностей: числа лиц в «круглых» возрастах (40, 50 лет и т. п.) оказывались преувеличенными в сильнейшей степени (иногда вдвое и более); в то же время числа лиц в соседних возрастах (39 лет, 41 года и т. п.) оказывались явно преуменьшенными.

Прежде чем использовать подобные данные, необходимо было привести их в исправленный вид, или, как говорят, выравнять. Особые условия послевоенного периода, когда в возрастной кривой неизбежно должны были иметься «провалы», о которых сказано выше, не позволили использовать обычные «математические» методы выравнивания и институту пришлось создавать специальный метод.

Другое затруднение заключалось в отсутствии достаточно полных данных о повозрастной плодовитости. Это затруднение пришлось преодолевать путем особого исправления имевшихся

[3] [*Новосельский С. А., Паевский В. В.*] Смертность и продолжительность жизни населения СССР. 1926—1927: Таблицы смертности. М.; Л., 1930.

частичных данных, исправления, произведенного с таким расчетом, чтобы окончательно полученные коэффициенты давали бы действительно наблюденную за те же годы рождаемость [в] СССР.

Перспективные исчисления населения СССР доведены до периода 1950—1951 гг. При рассмотрении результатов этих исчислений обращает на себя внимание прежде всего то обстоятельство, что даже те плодовитость и смертность, какие наблюдались в Союзе в 1926—1927 гг. (во время последней переписи), сулят чрезвычайно быстрый рост численности населения СССР. Этот рост по темпам далеко оставляет за собою те темпы, какие (на основе приблизительно одинаковых предпосылок) ожидаются во всех иных странах. Сопоставляя результаты некоторых заграничных исчислений с нашими, мы приходим к следующей табличке [см. табл. 1]:

[Таблица 1]

Численность населения

Страна	1927 г.	1951 г.	Увеличение, %
СССР	147 028 000	239 999 000	63
Польша	29 765 000	39 783 000	34
Италия	42 138 000	56 154 000	33
САСШ	118 407 000	152 725 000	29
Германия	63 187 000	69 188 000	9
Англия (с Шотландией)	44 272 000	48 277 000	9
Франция	39 397 000	38 445 000	—2

В то время как в некоторых странах при сохранении современных условий можно лишь ожидать уменьшения численности населения (Франция) или незначительного увеличения (Англия, Германия), население СССР может за то же время увеличиться на 63%. Даже наибольший ожидаемый прирост (Польша) оказывается вполовину меньшим, чем ожидаемый прирост в СССР. Уже к 1942 г. население СССР может (при этих условиях) достигнуть двухсотмиллионной величины.

Но не в получении подобных общих чисел, как мы уже говорили, заключается ценность исчислений, ибо неизбежное изменение смертности и плодовитости может внести изменения в их величину.

Гораздо существеннее те сведения, какие можно получить о структурных изменениях возрастного и полового состава населения. Мы не можем, конечно, в настоящей статье сколько-нибудь исчерпывающе охарактеризовать существо всех предстоящих структурных сдвигов и исчерпать тот богатый материал, который представляют в этом направлении результаты перспективных

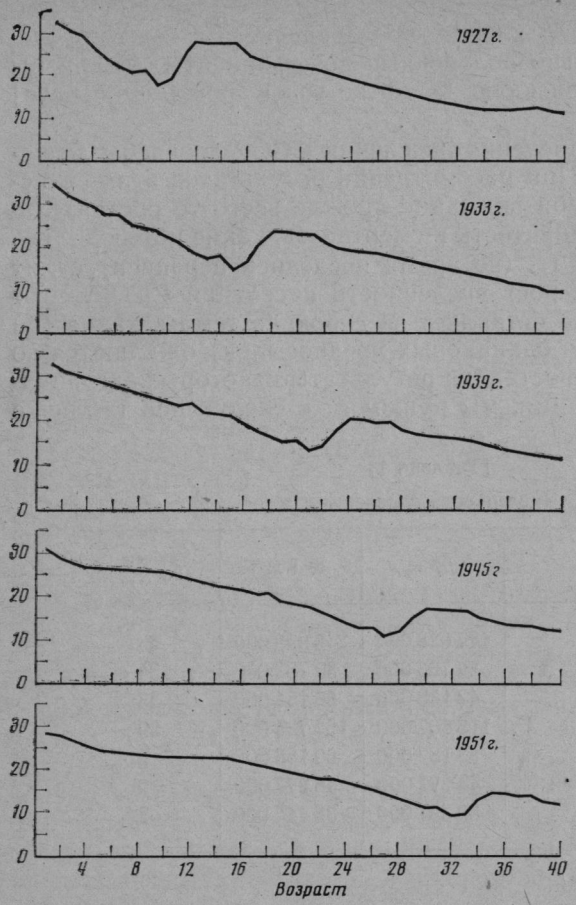


Рис. 1. Последовательные изменения конфигурации возрастной кривой мужского населения СССР в 1927—1951 гг., % к итогу

расчетов. Отметим лишь наиболее интересные с общей точки зрения.

Укажем прежде всего на те значительные изменения в половом составе, какие предстоят в населении СССР. К настоящему моменту (по переписи 1926 г.) мы имеем весьма существенный перевес женщин в населении. На каждую тысячу мужчин сейчас приходится 1070 женщин. В значительной доле эта величина обязана своим существованием войне (военной убыли мужского населения). В 1897 г., например, на 1000 мужчин приходилось всего 1020 женщин.

В дальнейшем военный дефицит мужчин должен начать постепенно заравниваться, вследствие того что в населении все более и более будет увеличиваться процент лиц, рождавшихся уже после войны, т. е. имеющих нормальное соотношение полов. К 1951 г. мы будем иметь всего 1042 женщины на 1000 мужчин.

Мы уже указывали выше, что основной причиной таких возрастных деформаций должно явиться то значительное временное понижение рождаемости, какое наблюдалось во время войны. Понижение это, создавшее в некоторые годы дефицит детей, сказалось уже к концу войны резким недостатком числа детей в возрасте 0—5 лет. Перемещаясь с течением времени на следующие возрастные группы, этот переходящий дефицит должен явиться причиной длительных сложных изменений возрастной структуры в течение многих десятков лет. На момент переписи (примерно к началу 1927 г.) этот дефицит перешел на возрастную группу 6—11 лет. К 1933 г. дефицитная группа будет в возрасте 12—17 лет; в 1939 — в возрасте 18—23 лет; в 1945 — в возрасте 24—29 лет и, наконец, в 1951 г.— 30—35 лет.

Перемещение этого провала по возрасту в последовательные годы и место соответственного резкого дефицита некоторых возрастных групп отчетливо улавливаются на рисунке [см. рис. 1].

Хотя указанная дефицитная возрастная группа и включает в себя сравнительно небольшое число возрастов, однако значительная уменьшенность в ее численности должна оказывать влияние и на весьма массивные возрастные группы. Так, например, прирост всей группы лиц рабочего возраста (16—59 лет) вследствие вступления в него в известные годы этой дефицитной группы подвергается сильным колебаниям во времени.

Как известно, перспективные исчисления населения могут производиться не только на основе той смертности и повозрастной плодовитости, какие наблюдаются в момент исследования. При конкретных предложениях о предстоящих изменениях в смертности и плодовитости можно исчислять будущее население и в этих условиях.

Демографический институт в своих работах рассматривает и методы подобных исчислений, приводя примеры таких расчетов для населения СССР. Отсутствие к настоящему моменту достаточного числа материалов для выработки конкретных гипотез о предстоящих изменениях в смертности и рождаемости позволяет Институту производить лишь предварительную разработку методологии подобных расчетов, ограничиваясь лишь более или менее произвольными примерами расчетов.

Предстоящее уточнение народнохозяйственных планов на второе пятилетие по разным отраслям позволит впоследствии произвести и расчеты уже чисто практического значения.

М. В. ПТУХА

Михаил Васильевич Птуха (7.11. 1884—3.10.1961), демограф и статистик, академик АН УССР (1920), член-корреспондент АН СССР (1943), член Международного статистического института (с 1929). Окончил юридический факультет Петербургского университета (1910), преподавал статистику в Перми и Петрограде. Возглавлял Институт демографии АН УССР (1919—1938), руководил отделом статистики Института экономики (1940—1950), возглавлял Отделение общественных наук АН УССР (1944—1952). Крупный теоретик статистики и демографии, организатор демографических исследований на Украине. Разрабатывал методы изучения демографических процессов, в частности построения кратких таблиц смертности, младенческой смертности по месяцам первого года жизни, предложил способ расчета индексов брачности, руководил перспективными исчислениями населения УССР. Одним из первых в стране исследовал этнические различия в смертности. Автор фундаментальных трудов по истории статистики и демографии в Европе и дореволюционной России.

НАСЕЛЕНИЕ УКРАИНЫ ДО 1960 г.[1]

1. Общие замечания

По своей природе статистика должна ограничиваться представлением и объяснением с технической и научной точек зрения числовых данных, посвященных прошлому или настоящему. Однако уже в течение длительного времени в некоторых областях экономической и общественной жизни перед ней ставится задача предвидеть более или менее близкое будущее.

Степень точности оценок будущей численности и состава населения по полу и возрасту зависит от того, как будут фактически развиваться тенденции естественного и миграционного движения

[1] Доклад, представленный на XIX сессию Международного статистического института. Впервые опубликовано: *Ptoukha M.* La population de l'Ukraine jusqu'en 1960//XIX[e] session de l'Institut International de Statistique. Tokyo, 1930; La Haye, 1930. На русском языке публикуется впервые по тексту, хранящемуся в Центральном научном архиве АН УССР. Ф. 22. Оп. 1. Ед. хр. 26. С. 84—100. (Пер. с. фр. В. А. Бирюкова, Л. Р. Кузнецова).

Подробнее об авторе см.: *Пустоход П. И.* М. В. Птуха//Учен. зап. по статистике АН СССР. М., 1963. Т. 7. С. 321—333; *Ровнер Е. С.* Михаил Васильевич Птуха. 1884—1961. Библиогр. указатель. Киев, 1963. (Ученые СССР).— *Ред.*

населения. Однако миграции населения зависят большей частью от тенденций и уровня развития производительных сил, а также от системы мер государственного регулирования миграции, существующих в пределах данной страны или осуществляемых в международном масштабе. Отсутствие данных, которые позволили бы объективно оценить вышеназванные факторы, а также количественные характеристики миграционного движения на Украине в течение ближайших 30 лет обусловили то, что в рамках данной работы будет рассматриваться только естественное движение населения.

Смертность и рождаемость — явления, предсказание которых зависит от двух противоположных категорий. Смерть наступает независимо от желаний человека, поэтому оценка ближайших перспектив смертности базируется на гораздо более твердой почве, чем оценка перспектив рождаемости. В этой связи профессор А. Боули говорит: «Число рождений в будущем — дело одной догадки...». Однако, когда речь идет о прогнозной оценке уже существующего населения, он утверждает — «мы стоим на надежной основе... если ограничиваем свою оценку лицами, которые достигнут 15 лет самое позднее к концу первого полугодия 1941 года, так как все эти лица уже рождены»[2].

На уровень смертности влияет целый комплекс причин, которые резко не изменяются. Некоторые непредвиденные причины, такие, как войны, эпидемии и т. д., могут значительно повышать общий уровень смертности, однако статистическое прогнозирование явлений такого рода невозможно. Пока только пытаются определять, насколько стабильна сложившаяся в настоящее время тенденция снижения смертности.

Гораздо больше внимания сейчас уделяется вариациям числа смертей и естественного прироста, которые происходят в результате изменений в возрастном составе населения при условии, что показатели смертности, относящиеся к разным возрастным группам, остаются такими, какими они были определены в недавно построенных таблицах смертности.

Гораздо более сложен процесс статистического предвидения будущих поколений. В Западной Европе уже давно было установлено, что рождаемость в современных условиях нашей цивилизации представляет собой в большей степени явление морального порядка, зависящее преимущественно от воли людей. Население Украины встало на путь сознательного ограничения рождаемости позже других стран. Регулярное более или менее выраженное сокращение рождаемости на Украине, впрочем как и по всей России, началось с конца 90-х годов XIX в. Общие коэффициенты рождаемости на Украине сейчас практически всегда немного меньше, чем в Европейской части Советского Союза. В течение

[2] *Bowley A. L.* Estimation de la population en état de travailler dans certain pays en 1931 et en 1941//Préparé pour la Comité préparatoire de la Conférence économique internationale: Société des Nations. Genève, 1926. P. 3.

[Таблица 1]

Годы	Украина			Бывшая европейская Россия (вся территория)		
	Рождения, ‰	Смерти, ‰	Естественный прирост, ‰	Рождения, ‰	Смерти, ‰	Естественный прирост, ‰
1891—1895	48,5	31,7	16,8	48,9	36,2	12,7
1896—1900	48,8	27,6	21,2	49,5	32,1	17,4
1901—1905	44,7	26,1	18,6	47,7	31,0	16,7
1906—1910	43,6	26,1	17,5	45,8	29,5	16,3
1911—1914*	41,8	22,7	19,1	43,9	27,1	16,8

* Для европейской России цифры относятся к 1911—1913 гг.

24 лет, предшествовавших войне[3], коэффициенты рождаемости, смертности и естественного прироста были следующими [см. табл. 1].

Колебания рождаемости в течение последних лет указывают на невозможность осуществить более или менее точную оценку численности населения Украины на отдаленную перспективу.

Необходимо отметить, что официальные источники содержат числа рождений начиная с 1923 г., в то же время данные за этот год рассматриваются самой же официальной украинской статистикой как «заведомо неполные»[4]. Оставив за рамками анализа дефектные данные 1923 г., мы обнаруживаем две тенденции: сначала рождаемость несколько выросла, затем, после 1926 г., абсолютное число рождений стало уменьшаться. Темп снижения рождаемости, который проявился в течение этих последних лет, очень значителен. 1926 г. представляет собой по сути год перелома. Несмотря на то что число рождений в этом году более чем на 11 тыс., превысило соответствующее значение прошлого года, общий коэффициент рождаемости уменьшился на 0,6‰.

Вышеприведенные данные показывают, что в процессе рождаемости населения Украины происходят изменения гораздо более значительные, нежели в большинстве других стран, что делает расчет численности населения будущих поколений еще более условным, чем в этих странах.

2. Характеристика методов, используемых для получения перспективных оценок населения

Предвидения будущей численности населения имеют уже длительную историю. Однако такие оценки прежде носили более чем общий характер, были грубо эмпиричными. В настоящее вре-

[3] Первая мировая война 1914—1918 гг.— *Ред.*

[4] См.: Природний рух населення України в 1924 році з оглядом природного руху населення перед світовою війною//Статистика України. Харків, 1927. № 106. С. XXIV.

мя, когда проблема населения оказалась в центре внимания в большинстве стран мира, развитие соответствующей отрасли статистики становится все более и более быстрым. Методы, применяемые для получения перспективных оценок, отличаются большим разнообразием, начиная с приемов грубо эмпирических и заканчивая наиболее изощренными математическими методами. Прежде, а иногда и сегодня на эволюцию численности населения смотрели как на единый процесс, который может быть описан математически. Примером подобного подхода может служить гипотеза геометрического роста населения в определенной пропорции. В последнее время делаются попытки возродить методы биологического обоснования перспективных оценок. Так профессор Р Пирл[5] использовал, усовершенствовав ее, разработанную уже очень давно (1838 и 1842 гг.) систему формул бельгийского математика П. Ф. Ферхюльста.

Нам кажется, что с чисто статистической точки зрения на гораздо более надежной основе базируются оценки численности и состава будущего населения, сделанные путем подробной разработки статистических данных о смертности и рождаемости (а также миграции) за предыдущие годы. Методы получения такого рода оценок также значительно различаются. Так, учитывая резкие изменения коэффициентов естественного движения населения на Украине, будет весьма затруднительно строить вычисления на базе некоторых гипотез относительно последующего развития рождаемости и смертности. Поэтому мы предпочитаем следовать гипотезе о неизменности в будущем показателей интенсивности этих процессов, отмечавшихся в течение последних лет. В этом случае можно будет более или менее точно определить общие тенденции развития населения, хотя наши оценки не могут, по-видимому, претендовать на тот же уровень точности, какой имеют оценки численности населения в других странах, таких, как Франция, Англия, США. Последующее снижение рождаемости, которого, по нашему мнению, безусловно можно ожидать в будущем, очевидно приведет к особенно сильному сокращению доли самых молодых групп населения Украины; и это последнее, следовательно, будет в среднем старше, чем это вытекает из наших вычислений. Безусловное преимущество перспективных оценок, основанных на предполагаемой неизменности показателей интенсивности, состоит в том, что они наглядно показывают роль постоянных причин колебаний общих коэффициентов смертности, рождаемости и естественного прироста населения, т. е. тех колебаний, которые происходят лишь в результате эволюции состава населения по полу и возрасту. В дальнейшем мы представим результаты этих вычислений, взяв в качестве отправной точки данные о населении по переписи 17 декабря 1926 г., коэффициенты смертности 1925—1926 гг. и коэффициенты рождаемости

[5] См.: *Pearl R.* Studies in Human Biology. Baltimore, 1924. P. 523—584; *Greenwood M.* The Growth of Population in England and Wales//Metron. [1925]. Vol. V. P. 68—71.

[Таблица 2]

Естественное движение населения Украины в 1923—1929 гг.*

Год	Родившиеся живыми			
	мальчики	девочки	оба пола	
			всего	на 1000 населения
1923	482 533	446 918	929 451	—
1924	601 575	561 277	1 162 852	42,5
1925	618 298	578 501	1 196 799	42,7
1926	623 206	584 701	1 207 907	42,1
1927	611 166	573 200	1 184 366	40,3
1928	586 759	552 509	1 139 268	38,1
1929	536 023	503 988	1 040 011	34,2

Год	Умершие				Естественный прирост, ‰
	мужчины	женщины	оба пола		
			всего	на 1000 населения	
1923	232 859	217 647	450 506	—	—
1924	255 533	236 346	491 879	18,0	24,5
1925	280 887	256 688	537 575	19,2	23,5
1926	273 788	244 868	518 656	18,1	24,0
1927	276 010	246 627	522 637	17,8	22,5
1928	261 188	234 511	495 699	16,6	21,5
1929	275 409	246 661	522 070	17,2	17,0

* Данные за 1927 г. были недавно опубликованы; в рукописном виде у нас имеются также сведения за 1928 г. и предварительные данные о естественном движении в 1929 г.

1929 г. Последовательно продвигая каждую однолетнюю возрастную группу населения на один год вперед, мы получаем, таким образом, численность населения на 1 января каждого года до 1960 г. включительно.

Попытки оценить будущую численность населения Украины делались и раньше. Начальник демографического отдела ЦСУ Украины А. П. Хоменко уже обращался к этой проблеме, однако результаты его исследований пока не опубликованы. Ю. А. Корчак-Чепурковский, работая в вышеупомянутом Управлении, сделал оценку населения Украины для 1927—1933 гг., эта оценка была представлена в докладе вместе с построенными им таблицами смертности. Существует подобного рода исследование для Советского Союза в целом[6]. С. Г. Струмилин еще в 1925 г. на

[6] *Струмилин С. Г.* Наши трудовые ресурсы и перспективы: Проблемы экономики труда: Очерки и этюды. М., 1925. С. 41—50.

основе работы, выполненной в Госплане СССР, представил данные о предположительном составе населения России по полу и по возрастным группам от 0 до 15, от 16 до 49 и от 50 до 100 лет; эти расчеты выполнены для 1920—1941 гг. Оценки основываются на данных переписи 1920 г. о возрастно-половой структуре, «нормальной» рождаемости на 1000 человек в возрасте бракоспособности, т. е. от 18 до 49 лет, и «нормальной» смертности для каждого возраста без каких бы то ни было уточнений. Мы имеем для РСФСР еще три статьи Б. Бабынина[7], которые содержат много элементов, спорных с методической точки зрения.

3. Оценка населения на 1 января 1927 г.

Наличное население Украины было зарегистрировано Всеобщей переписью на момент 17 декабря 1926 г.; чтобы получить население на 1 января 1927 г. следует продвинуть числа на 15 дней вперед. Делается это достаточно легко путем распределения естественного прироста пропорционально по группам возрастов. Необходимо обратить внимание, что при регистрации имеет место завышение численности ряда возрастных групп. Особенно это характерно для старших возрастных групп, заканчивающихся цифрами «5» и «0», что, видимо, является следствием неточного указания людьми своего возраста. Чтобы получить более правдоподобные данные о распределении населения по возрасту, необходимо прибегнуть к помощи выравнивания.

Процесс выравнивания данных переписи 1926 г. для Украины значительно осложнен. Наследием империалистической и гражданской войн остались деформированные группы взрослых, с одной стороны, и детские группы — с другой. Особенно трудно оперировать с последними. Числа родившихся известны только лишь после 1923 г.; для периода 1915—1923 гг. эти данные либо неверны, либо слишком неполны. В течение этих лет рождаемость чрезвычайно колебалась, что делает очень трудной задачу оценки уровня точности данных, относящихся к детям возраста от 3 до 12 лет, зарегистрированных во время переписи 1926 г. В наших последующих вычислениях мы прибегнем к таблицам смертности, построенным для Украины Ю. А. Корчаком-Чепурковским[8] по данным переписи 1926 г. и данным о смертях за 1925—1926 гг. Эти таблицы в настоящее время являются единственными достаточно полными. Интерполированные числа в данном насе-

[7] *Бабынин Б.* Население РСФСР в 1926—1941 гг.//Бюл. Госплана РСФСР. № 23/24. 1926. С. 20—33; *Он же.* Демографические предпосылки перспективного планирования//План. хоз-во. 1928. № 8. С. 315—332; *Он же.* Перспективная динамика контингентов детей возраста 8—11 лет по РСФСР// Статистика и народное хозяйство. 1928. Вып. 2. С. 71—81.

[8] *Корчак-Чепурківський Ю. О.* Таблиці доживання і сподіваного життя людности УСРР (1925—1926). Харків, 1929.

лении на момент 1 января 1927 г. также получены им [9], исключая относящиеся к четырем первым детским годам.

Сравнивая данные переписи, относящиеся к детскому населению в возрасте 0—2 лет, мы констатируем, что после внесения поправки на числа смертей соответствующего возраста, они отличаются значительно от данных текущей статистики рождений 1925—1926 гг. Первый, кто обратил свое внимание на это различие, был Ю. А. Корчак-Чепурковский, у которого мы позаимствовали следующую таблицу [10] [см. табл. 3].

[Таблица 3]

	Возраст (годы рождения)			
	От 0 до 1 года (1926)	От 1 до 2 лет (1925)	От 2 до 3 лет (1924)	Всего
Мальчики				
родилось	623 206	618 298	601 575	1 843 079
дети, дожившие до 1 января 1927 г.	556 428	505 713	471 327	1 533 468
перепись	490 272	442 526	413 130	1 345 928
разность, %	—11,9	—12,5	—12,3	—12,2
Девочки				
родилось	584 701	578 501	561 277	1 724 479
дети, дожившие до 1 января 1927 г.	533 042	488 785	455 429	1 477 256
перепись	472 133	427 668	405 393	1 305 194
разность, %	—11,4	—12,5	—11,0	—11,6

Автор считает, что главной причиной расхождения цифр явились пробелы регистрации детей в возрасте 0—1 года и 1—2 лет и преувеличение на 1 год возраста детей 2—3 лет, результатом чего является повышение доли этой возрастной группы. Перепись 1926 г. на Украине была очень хорошо организованной, и мы никак не можем присоединиться к тому мнению, что примерно 12% детей в младших возрастах не были зарегистрированы. Подобные предположения базируются исключительно на зарубежных данных, где регистрация рождений и смертей достигла такого уровня совершенства, что часто получают данные, значительно лучшие, чем в переписях. Вот почему в других странах после сравнения данных переписей с данными регистрации рождений и

[9] Он же предоставил в наше распоряжение результаты новых выравниваний чисел переписи 1926 г.; эти данные отличаются иногда от тех, которые служат базой для его таблиц смертности. <...>

[10] *Корчак-Чепурківський Ю. О.* Спроба аналізі переписних чисел малих дітей на Україні//Вісн. статистики України. 1928. № 2. С. 155.

смертей делались предположения о пропуске некоторого числа детей 0—2 лет при проведении переписи [11].

Как полагают, причина этих пропусков заключается в том, что население не придает большого значения детям в возрасте 0—2 лет, жизнеспособность которых еще очень слаба. Пропуски такого рода легко могут иметь место в случае, когда данные переписи были собраны методом самосчисления, но в случае, если формуляры заполнены, как было установлено на Украине, специальными счетчиками, число таких пропусков не может быть очень большим. Эта общая причина, таким образом, не может иметь большого значения для Украины. В сельских поселениях размеры земельного надела и сельскохозяйственного налога для каждой семьи установлены наряду с прочим также в зависимости и от числа членов семьи. Это приводит к тому, что глава семьи может в ряде случаев зарегистрировать также тех из них, кто живет в городе и не имеет никакой экономической связи со своей семьей, это положение вещей может вести скорее к некоторому завышению численности сельского населения (конечно, не во время переписи). Есть все основания полагать, что во время переписи все присутствующие члены семьи будут указаны самим населением. В городах также имеются факторы экономического характера, которые побуждают население сообщать правдивые сведения о числе детей младшего возраста. С другой стороны, показатель различия (12%) остается почти неизменным в трех первых группах возраста: 0—1 года, 1—2 лет и 2—3 лет. Эти соображения заставляют нас искать причину различий в неполной регистрации рождений и особенно смертей детей в младших возрастах, о чем уже неоднократно упоминалось в официальных статистических публикациях [12]. Наши исследования, в частности, показали, что смертность среди детей в возрасте 0—1 года у Ю. А. Корчака-Чепурковского несколько приуменьшена. Он, правда, вносит поправку на определенное число детей, умерших до 1 года, при регистрации смерти которых могла быть допущена ошибка, но это исправление относится только к самому началу жизни [13].

[11] F. Vinci предположил, что 153 236 детей обоих полов в возрасте 0—2 лет были пропущены в Италии во время переписи 1921 г. См.: *Vinci F.* Sulla distribuzione per età dello popolazione italiana//Riv. Ital. Statist. An. I. [1929]. № 2. P. 132.

[12] См.; например: Сучасна статистика населення України. Харків, 1929. С. XXVI. На Украине срок для обязательной регистрации рождений определен равным 1 месяцу, смертей — 3 дням.

[13] Ю. А. Корчак-Чепурковский, выравнивая числа, относящиеся к умершим детям не старше 1 года, допускал некоторую правильность в движении смертности в начале жизни. Так он принял «прусскую смертность для первых трех дней жизни среди тех, что были зарегистрированы нашими Отделами записи актов гражданского состояния (ЗАГС)» (см.: *Ю. О. Корчак-Чепурківський.* Таблиці доживання і сподіваного життя людности УСРР (1925—1926). Харків, 1929. С. 29). Наши исследования смертности детей в возрасте 0—1 года показали, что необходимо внести исправления в числа умерших детей и для более старших возрастов, так как изменение смертности по возрастам в сравнении с зарубежными странами выглядит не вполне нормальным. С другой стороны, пропуски могли иметь место вообще во всех группах населения.

Так как окончательно решить эту проблему нашей сегодняшней статистики с помощью опубликованных материалов не представляется возможным, мы берем в качестве основания для последующих вычислений не данные текущей регистрации рождений и смертей, а данные переписи о численности детей в возрасте 0—2 лет. Эти цифры требуют некоторых поправок, так как число детей 3—4 лет, включая рождения 1923 г., оказывается сильно преувеличенным по сравнению с численностью предыдущих возрастных групп. Мы интерполировали поэтому числа для первых 4 детских групп, исходя из гипотезы о неизменности интенсивности смертности для каждой возрастной группы в 1923—1926 гг. и базируясь на числах родившихся за те же годы. Таким образом общее число детей 0—4 лет, рассчитанное на 1 января 1927 г. согласно вышеупомянутой гипотезе, было распределено по группам возрастов 0—1 года, 1—2, 2—3 и 3—4 лет. Применение этого способа к группе возрастов 3—4 лет, другими словами, к детям, родившимся в 1923 г., было задачей особенно затруднительной. В течение этого года было зарегистрировано 482 533 мальчика и 446 918 девочек, что было на 20,1% меньше, чем в 1924 г. Мы считаем, что можно увеличить эти числа еще на 10%, чтобы восполнить пробелы регистрации.

4. Современные смертность и рождаемость на Украине

Как уже говорилось, мы основывались в своих вычислениях на единственных существующих в настоящее время полных таблицах смертности, построенных Ю. А. Корчаком-Чепурковским для 1925—1926 гг.[14] Наши краткие таблицы для 1926—1927 гг. построены по однолетним группам от 0 до 4 лет, по пятилетним группам до 55 лет и по десятилетним группам для последующих возрастов[15]. Колебания смертности в течение этого короткого периода времени были незначительны, и поэтому вполне можно использовать таблицы 1925—1926 гг. Единственное существующее исключение — группа детей в возрасте до 1 года. В приводимой ниже табл. [4] показано, что вероятности умереть во всех группах детского возраста между 0 и 4 годами для обоих полов у Ю. А. Корчака-Чепурковского более высокие, чем у нас, за исключением группы детей моложе 1 года. Следует добавить также, что полученные Ю. А. Корчаком-Чепурковским показатели согласуются с данными переписи 1926 г. лишь при условии, что

[14] Таблицы смертности для Советского Союза в целом, республик в него входящих, и т. д., построенные ЦСУ СССР, в настоящее время издаются [см.: Смертность и продолжительность жизни населения СССР. 1926—1927: Таблицы смертности. М.; Л., 1930].

[15] Наш метод представлен в общем виде в работе: *Ptoukha M.* Die Sterblichkeit in Russland//Metron. Vol. III (1924). Описание более детальное, так же как различные применения этого метода, фигурирует в нашей монографии: [*Птуха М. В.*] Смертність у Россії і на Україні. Київ, 1928.

[Таблица 4]

Возраст, годы	Вероятность умереть в течение года			
	Мальчики		Девочки	
	у Корчака-Чепурковского	у нас	у Корчака-Чепурковского	у нас
0	0,17352	0,18338	0,14443	0,15232
1	0,05855	0,05563	0,05462	0,05177
2	0,03423	0,03164	0,03332	0,02994
3	0,02410	0,01931	0,02338	0,01841
4	0,01778	0,01588	0,01736	0,01544

12% детей в возрасте 0—2 лет были пропущены во время переписи.

После углубленного изучения проблемы современной детской смертности мы пришли к выводу, что коэффициент смертности детей в возрасте 0—1 года, представленный нами, может рассматриваться скорее как коэффициент минимум, очень близкий к реальности. Поэтому, взяв числа Корчака-Чепурковского, мы путем интерполяции получили коэффициент смертности детей моложе 1 года. При этом мы исходили из того, что интенсивность вымирания детей в возрасте 0—1 года пропорциональна смертности детей в возрасте 1—4 лет, показатели которой фигурируют в таблицах Корчака-Чепурковского и наших. В этом случае показатель вероятности дожития будет для мальчиков 0,80640 и для девочек 0,83629. Вероятность для новорожденного дожить до 1 января следующего года так же, как вероятности дожить до этой даты для лиц, достигших возраста 1—2, 2—3, 3—4,... лет на 1 января предшествующего года, вычисляются путем деления соответствующих чисел (колонка L_x, т. е. числа живущих по таблицам смертности).

Вычисление числа рождений существенно сложнее. Для 1927 и 1928 гг. были взяты фактические числа родившихся, для 1929 г.— общие предварительные числа[16]. На Украине перелом в рождаемости наступил в 1926 г. Самый низкий уровень так же, как и в абсолютных числах рождений, был достигнут в 1929: абсолютные данные для этого года уменьшились на 8,31% по отношению к предшествующему году. Большой интерес представляют показатели рождаемости по различным возрастным группам женщин между 15 и 54 годами [см. табл. 5].

До сих пор нет данных о рождениях 1929 г. по возрасту матери. Мы интерполировали поэтому соответствующие числа, пред-

[16] Общие предварительные числа для 1929 г. были предоставлены нам А. П. Хоменко, начальником отдела демографии ЦСУ Украины. Эти числа, по нашему мнению, не должны отличаться от фактических чисел более чем на 0,5%.

[Таблица 5]

Возраст женщин, лет	Показатель рождаемости				
	1925 г.	1926 г.	1927 г.	1928 г.	1929 г.
15—19	0,03725	0,03698	0,03971	0,03847	0,03432
20—24	0,24791	0,23799	0,23807	0,22588	0,20100
25—29	0,29549	0,28901	0,26591	0,24573	0,21771
30—34	0,20408	0,20653	0,19030	0,17676	0,15555
35—39	0,18269	0,18089	0,16509	0,15198	0,13409
40—44	0,08452	0,08103	0,07413	0,06595	0,05839
45—49	0,02501	0,02117	0,01933	0,01748	0,01524
50—54	0,00260	0,00200	0,00161	0,00171	0,00153
15—54	0,15256	0,14970	0,14267	0,13341	0,11841

положив, что абсолютные числа рождений в течение этого года будут пропорциональны тем, которыми мы располагаем для пятилетних групп матерей в 1928 г.

Рождаемость среди всех женщин в возрасте от 15 до 54 лет уменьшалась по отношению к 1925 г. следующим образом: в 1926 г.— на 1,9%, в 1927 — на 6,5, в 1928 — на 12,6 и в 1929 г.— на 22,4%. Числа двух последних лет различаются между собой на 11,2%.

Приняв коэффициент рождаемости для 1925 г. за 100, можно определить, в каких возрастных группах сильнее проявляется у женщин общая тенденция уменьшения рождаемости. Бросается в глаза, что эта тенденция менее очевидна среди женщин более молодых, а именно в группе 15—19-летних: в 1927 и 1928 гг. в этой группе коэффициент даже более высокий, чем в 1925 г. Наоборот, наибольшее различие между коэффициентами наблюдается среди женщин старше 35 лет. В этом случае с точки зрения сознательного ограничения рождаемости стоит вопрос не как избежать появления первого ребенка, как в группе от 15 до 19 лет, но как предотвратить рождение второго и третьего. Возрастная группа, которая приближается к 35—39-летним,— группа от 25 до 29 лет: числа, которые характеризуют уменьшение рождаемости по отношению к 1925 г., здесь меньше, чем во всех других возрастных группах от 15 до 39 лет, хотя различия между числами не являются все-таки такими большими, как в более старших возрастных группах. Это является следствием того, что максимум рождаемости, относящийся к этой возрастной группе, начинает уменьшаться. В 1925 г. коэффициент возрастной группы 25—29 лет был на 19,2% выше, чем в предшествующей группе, а в 1929 — на 8,3%.

Коэффициенты рождаемости были вычислены для женщин каждой пятилетней возрастной группы, входящей в интервал 15—54 года. Мы взяли для этого средние числа женщин 15—19, 20—

Процентное отношение (1925 г.=100%)			
1926 г.	1927 г.	1928 г.	1929 г.
99,3	106,6	103,3	92,1
96,0	96,0	91,1	81,1
97,8	90,0	83,2	73,7
101,2	93,2	86,6	76,2
99,0	90,4	83,2	73,4
95,9	87,7	78,0	69,1
84,6	77,3	69,9	60,9
76,9	61,9	65,8	58,8
98,1	93,5	87,4	77,6

24, ..., 50—54 лет, представленных на 1 января двух соседних лет — 1925 и 1926, 1926 и 1927 гг. и т. д. Вычисления всех поколений, родившихся после 1930 и до 1959 гг., были произведены тем же способом.

Необходимо добавить также, что, по данным текущей статистики, соотношение мальчиков и девочек в общем числе новорожденных менялось. Так, в течение 1923—1929 гг. на 1000 девочек было рождено мальчиков: в 1923 г.— 1079,7, в 1924 — 1071,8, 1925 — 1068,8, 1926 — 1065,9, 1927 — 1066,2, 1928 — 1062,0, а в 1929 г.— 1063,6. В качестве нормального для Украины соотношения мы приняли показатель 1065,5, что является средней величиной для 1925—1929 гг. В течение этого периода на Украине зарегистрировано 2 975 452 новорожденных мужского пола и 2 792 899 женского пола, что составляет соответственно 0,5158 и 0,4842 общего числа рождений (5 768 351).

Теперь постараемся охарактеризовать эволюцию смертности на Украине на протяжении последних лет. Данные 1923 г. были неполными, поэтому можно говорить лишь о характере смертности в течение пятилетнего периода 1924—1928 гг. Численности населения на 1 января 1924, 1925 и 1926 гг. были интерполированы нами на основе результатов переписи 1926 г., пересчитанных, как было сказано, на 1 января 1927 г., и показателей дожития, особенности расчета которых были рассмотрены выше. Числа живущих 1924 г. несколько приуменьшены, так как мы берем показатели смертности 1925—1926 гг. Однако это обстоятельство не может оказать значительного влияния на величину полученных нами коэффициентов смертности. Численность населения каждой возрастной группы на середину года получается как средняя между соответствующими численностями двух соседних лет. Некоторые трудности возникают также при определении коэффициента смертности детей в возрасте до 1 года. Мы интерполировали их величины с той же поправкой, которую мы применяли в наших таблицах смертности (15%) [17].

Коэффициенты смертности, рассчитанные для среднего населения за 1924—1928 гг., представлены далее. В 1928 г., как этого

[17] Эти таблицы представлены в Приложении 1. Чтобы ясно представить себе эволюцию смертности на Украине на протяжении последних 30 лет, нужно было бы сравнить эти таблицы с таблицами 1896—1897 гг., приведенными в нашей статье [см.: *Ptoukha M.* Die Sterblichkeit in Russland//Metron. Vol. III. (1924)].

и следовало ожидать, общий коэффициент смертности был самым низким: у мужчин он составлял 93,8% показателя 1924 г., у женщин — 91,8.

Нужно сказать, что соответствующие показатели смертности в 1925 и 1926 гг. (у мужчин даже в 1927 г.) были более высокими, чем в 1924 г. Некоторые причины этого явления будут рассмотрены далее.

Уже говорилось, что при необходимости оценить размеры детской смертности, особенно в возрасте 0 лет, могут встретиться дополнительные трудности [18]. В результате углубленного изучения особенностей смертности населения 1926—1927 гг. мы пришли к заключению, что данные о числе смертей в возрасте 0 лет следует увеличить на 15%. Эта поправка была внесена в соответствующие показатели всех рассматриваемых лет. В связи с этим можно предположить, что реальная смертность детей до 1 года в 1924 г. нами приуменьшена, а в 1928 г. может быть несколько преувеличена [19].

Смертность детей в возрасте старше 1 года на Украине была подвержена существенным колебаниям, которые в значительной степени явились результатом инфекционных заболеваний: скарлатины, кори, коклюша и дифтерии. Отбросив предположение об общем недоучете смертей в 1924 г., можно объяснить особенности смертности детей в возрасте до 10 лет действием эпидемий. Так, взяв коэффициенты смертности мальчиков 1—2 лет 1924 г. за 100, имеем соответствующие значения для 4 последующих лет: 1925 г.—148,8%; 1926 г.—117,8; 1927—103,1 и 1928 г.—97,8%. В группе детей 2—3 лет эти отношения также очень высоки.

Данное положение дел может быть объяснено, если обратиться к данным, характеризующим причины смерти и заболеваемость населения на Украине. Так, различия в числах умерших 1927 и 1928 гг. можно объяснить изменениями, которые произошли в характере детской смертности. В 1927 г. скарлатина унесла 31 208 детей обоих полов, в 1928—19 575 [20], что составило разницу в 11 633 смерти; для коклюша эта разница составляет 1195 смертей (11 074 и 9879) и для дифтерии 1778 (6343 и 4565). Эти три цифры составляют половину различий, которыми характеризуется снижение смертности в 1928 г. по отношению к предыдущему году (27 тыс. смертей). Другая причина данного снижения состоит в том, что в 1928 г. смертность детей в возрасте до 1 года была существенно меньше. В этом году было зарегистрировано 157 046 смертей в возрасте до 1 года по сравнению с 177 363 смертями в предыдущем году, иначе говоря — более чем на 20 тыс.

[18] Об этом см.: [*Птуха М. В.*] Смертність у Россії і на Україні. С. 195.

[19] См.: Доповід Центральної Статистичної Управи України XVII Сесії Международнього Статистичного институту//Сучасна статистика населення України. С. XXVI.

[20] *Корчак-Чепурківський Ю. О.* Смертність на УСРР 1928 р.//Профілактична медицина. 1929. № 10. С. 29.

смертей меньше. В результате в 1927 г. превышение числа умерших (по сравнению с 1928 г.) детей в возрасте до 1 года и умерших от трех инфекционных причин смерти вместе превышает различие, существующее между общими числами умерших (27 тыс. человек).

Таблица [6] инфекционных заболеваний, приведенная ниже, может иллюстрировать влияние эпидемий на колебания детской смертности [21].

[Таблица 6]

Число больных, впервые зарегистрированных в медицинских учреждениях Украины

Год	Скарлатина	Дифтерия	Коклюш	Корь	Число зарегистрированных больных на 1000 жителей			
					Скарлатина	Дифтерия	Коклюш	Корь
1924	36 197	16 618	16 875	41 509	13,15	6,04	6,13	15,08
1925	59 735	19 825	71 255	163 254	21,23	7,05	25,33	58,04
1926	114 065	24 316	91 395	82 485	39,70	8,46	31,81	28,71
1927	110 733	25 547	63 885	62 848	37,74	8,71	21,78	21,42
1928	76 869	20 689	75 237	107 590	25,70	6,92	25,15	35,97

Анализируя смертность детей в возрасте до 1 года, мы пришли к выводу, что показатели 1924 г., даже исправленные, оказываются слишком низкими, что делает слишком большим различие между ними и показателями для трех последующих лет. В группе детских возрастов 1—4 лет, которая в наибольшей степени подвержена влиянию эпидемий, смертность мальчиков в 1925 г. была на 39% и девочек — на 42% выше, чем в 1924 г.: в 1926 г. соответственно — на 19 и 21%; в 1927 — на 5 и 8% выше, и только в 1928 г. смертность была ниже на 6,5 и 4,1%, чем соответствующий показатель 1924 г. Следующая группа детей в возрасте 5—9 лет дает почти такую же картину, если не считать несколько иную величину превышения смертности по сравнению с 1924 г. Коэффициенты смертности в возрастах старше 10 лет, когда смертность перестает быть собственно детской, и практически до конца жизни в 1925—1928 гг. были близки к соответствующим показателям 1924 г.

Числа, характеризующие смертность мужчин в возрасте от 10 до 90 лет колеблются в 1925 г. между 85 и 94% по отношению к соответствующим показателям 1924 г. В 1926 г. у мужчин

[21] Україна: Стат. щорічник. 1929. Харків, 1929. С. 104; *Томілін С. А.* Спроба санітарного опису України. Харків, 1928. С. 41. Показатели на 10 тыс. чел. среднего населения рассчитаны нами.

в возрасте 10—70 лет наблюдается снижение коэффициентов смертности, напротив, в более старших возрастах они более высокие, чем в 1924 г., а в очень пожилых — еще более высоки. В 1927 г. коэффициенты смертности для мужчин старше 10 лет то выше, то ниже, чем в 1926 г., однако разница, за исключением самых пожилых возрастов, незначительна. В 1928 г. смертность была более высока, чем в 1924 г., только у мужчин в возрасте старше 80 лет. В этом году смертность мужчин в возрасте 20—45 лет была ниже, чем в 1927 г.; в возрасте 45—54 года — несколько выше.

Эволюция смертности у женщин носит несколько иной характер, чем у мужчин. В 1928 г. коэффициенты смертности женщин, начиная с возраста 45 лет более высоки, чем в предыдущем году, в то время как у мужчин эта тенденция не так очевидна. Аналогичная ситуация имела место в 1927 г. по сравнению с 1926 г. В целом смертность мужчин была в 1925 г. на 7,75% выше, чем в 1924 г., в 1926 — на 2,73, в 1927 г. — на 1,44%, и лишь в 1928 г. мы наблюдаем уровень смертности на 6,3% меньший, чем в 1924 г. Характер эволюции смертности у женщин был другим. Более высокой, чем в 1924 г., смертность была только в 1925 г. (на 6,7%); в течение двух последующих лет она оставалась почти неизменной, если не считать снижения на 0,2 или 0,3%; в 1928 г. смертность уменьшилась на 8,2%.

Чтобы более отчетливо представить себе особенности эволюции смертности населения Украины в 1924—1928 гг., мы объединили все возрастные группы в три основные группы: 1 — группу детских возрастов от 0 до 14 лет, 2 — группу населения в трудоспособных или полутрудоспособных возрастах — от 15 до 69 лет, 3 — группу пожилых возрастов — 70 лет и более. Для этих групп были получены следующие коэффициенты [см. табл. 7].

[Таблица 7]

Год	Мужчины в возрасте, лет			Женщины в возрасте, лет		
	0—14	15—69	70 и более	0—14	15—69	70 и более
1924	0,03004	0,01075	0,10544	0,02488	0,01024	0,09776
1925	0,03639	0,00975	0,09126	0,03087	0,00900	0,08403
1926	0,03446	0,00946	0,09342	0,02896	0,00837	0,08304
1927	0,03362	0,00953	0,10011	0,02825	0,00839	0,08868
1928	0,03002	0,00935	0,10200	0,02520	0,00826	0,09041

Таким образом, в результате оказалось, что именно колебания детской смертности явились основной причиной резких изменений смертности населения Украины. В течение трех последних рассматривавшихся лет коэффициенты смертности мужчин и женщин в трудоспособном (или полутрудоспособном) возрасте незначительно колебались — около 1,5%. Интенсивность смертности поднялась особенно заметно в группе лиц пожилого возраста, особенно у женщин.

5. Тенденции изменения населения Украины

В приложении [см. Приложение 2] представлены результаты наших оценок будущего населения Украины до 1960 г. Эти оценки основываются на коэффициентах смертности 1925—1926 гг., хотя очевидно, что смертность будущих поколений окажется ниже. С другой стороны, по нашему мнению, можно ожидать дальнейшего определенного сокращения рождаемости населения Украины. С точки зрения общей численности населения эти две тенденции находятся в противоречии. Таким образом, они оказывают различное влияние на состав населения по полу и возрасту. Дальнейшее сокращение рождаемости приведет к тому, что доля мужчин во всем населении будет меньше, чем по нашим таблицам [см. табл. 8 и Приложения]. В настоящее время нельзя еще предусмотреть тесной связи между существенным улучшением условий жизни и интенсивностью смертности, за исключением детских возрастов. Эффективные противоэпидемические мероприятия, улучшение условий жизни и ухода за детьми младших возрастных групп, несомненно окажут огромное влияние на снижение смертности на Украине. Однако, как видно из наших оценок, маловероятно, что эти тенденции могут полностью прекратиться в будущем. Рассмотрим эти тенденции более подробно.

Вследствие непропорционального вымирания мужчин в годы войн и сокращения числа рождений в составе населения по полу произошли большие перемены. Перед [первой мировой] войной Украина входила в число стран, где число мужчин преобладало: по переписи 1897 г. 989 женщин приходилось на 1000 мужчин. В начале войны этот показатель, по нашим оценкам, несколько увеличился (992). Перепись 1920 г. показала, что соотношение полов на Украине стало уже 1061 женщина на 1000 мужчин; на 1 января 1927 г. число женщин составило 1059. Ряд новых поколений новорожденных с нормальным соотношением полов несколько смягчил это различие, однако можно предвидеть, что к 1960 г. определенное превышение числа женщин по сравнению с мужчинами еще сохранится и составит 1021 женщину на 1000 мужчин, т. е. различие станет существенно меньше. Этот феномен объясняется не только непропорционально высоким вымиранием мужчин во время войн. Конец XIX в. характеризовался на Украине относительно высокой женской (против мужской) смертностью. Различие (в годах) между средней продолжительностью жизни мужчин и женщин составило в

[Таблица 8]

Год	Мужчины в возрасте, лет			Женщины в возрасте, лет		
	0—14	15—69	70 и более	0—14	15—69	70 и более
1927	38,55	59,63	1,82	36,28	61,78	1,94
1930	36,37	61,71	1,92	34,11	63,72	2,17
1940	35,76	61,91	2,33	33,64	63,48	2,88
1950	33,20	64,29	2,51	31,58	65,24	3,18
1960	31,58	65,52	2,90	30,29	66,10	3,61

1896—1897 гг. по нашим таблицам лишь 0,97, тогда как по таблицам 1926—1927 гг. оно достигало уже 3,77 [22].

Постоянная тенденция проявляется также в отношении возрастного состава населения. ⟨...⟩ Население Украины становится все более и более «старым» по мере продвижения к концу изучаемого периода, особенно женское население. Так, например, доля группы детских возрастов, составлявшая по переписи 1926 г. 38,55% среди мужского населения и 36,28 среди женского населения, уменьшится соответственно до 31,58 и 30,29% в 1960 г. [см. табл. 8].

Чрезвычайно интересная тенденция наблюдается в ходе роста общей численности населения на протяжении всех 33 лет изучаемого периода. Сначала отмечался рост численности у обоих полов в результате превышения числа рождений над числом смертей. В 1927 г. коэффициент прироста составил более чем 2%. Затем он начинает быстро уменьшаться: в 1930 г. его уровень составил 15,7‰, в 1940 г.— 14,44, в 1950—12,49, а в 1959 г.— 10,86‰. Из этого следует, что при неизменных рождаемости и смертности население Украины будет расти не более чем на 10—11‰ в год. Причину этого явления следует искать в данных, характеризующих общую интенсивность смертности и рождаемости. Так, например, общий коэффициент смертности, несмотря на происшедшие изменения в возрастном составе населения, обнаруживает тенденцию к стабилизации: 20‰ у мужчин и 18,5‰ у женщин. Уменьшение коэффициента естественного прироста связано, таким образом, с уменьшением коэффициентов рождаемости. Это уменьшение при сохранении прежнего уровня рождаемости явится результатом изменений в возрастном составе женского населения. Общий коэффициент рождаемости 1927 г. с повышенной против 1929 г. возрастной интенсивностью рождаемости составлял 40,3‰, а в 1959 г. он составит 30,29% — таким образом, снижение за 32 года составит 25%.

[22] Особенности смертности на Украине представлены в наших работах, упомянутых выше.

Население Украины, которое составляло (всего) 29 037 тыс. жителей обоих полов на 1 января 1927 г. и 30 652 тыс. жителей на 1 января 1930 г., если предположить, что в будущем никаких изменений, связанных с показателями смертности и рождаемости, не произойдет, достигнет численности 35 926 тыс. человек в 1940 г. и 46 137 тыс. человек в 1960 г.; таким образом, прирост численности населения Украины за 33 года составит 58,9‰.

[Приложение 1]

Таблица смертности для Украины 1926—1927 гг.*

Возраст, x	Мужчины			Женщины		
	l_x	$1000q_x$**	e_x	l_x	$1000q_x$**	e_x
0	100 000	183,38	43,73	100 000	152,32	47,50
1	81 662	55,63	52,48	84 768	51,77	54,97
2	77 119	31,64	54,54	80 380	29,94	56,94
3	74 679	19,31	55,31	77 973	18,41	57,69
4	73 237	15,88	55,39	76 538	15,44	57,76
5	72 074	40,85	55,27	75 356	38,54	57,66
10	69 130	17,35	52,52	72 452	16,91	54,87
15	67 931	22,50	48,40	71 227	22,40	50,77
20	66 403	32,37	44,46	69 632	29,70	46,87
25	64 254	31,11	40,86	67 564	29,56	43,23
30	62 255	29,22	37,10	65 567	31,30	39,47
35	60 436	34,74	33,14	63 515	34,01	35,67
40	58 336	43,20	29,24	61 355	37,58	31,84
45	55 816	56,93	25,45	59 049	41,76	27,98
50	52 638	72,57	21,84	56 583	52,53	24,09
55	48 818	216,99	18,35	53 611	164,13	20,29
65	38 225	398,85	12,09	44 812	349,63	13,32
75	22 979	695,37	7,01	29 144	641,35	7,93
85	7 000	969,93	3,24	10 452	912,54	4,23
95	273		3,00	914		4,00

* Фрагмент из табл. 4 и 5 приложений к докладу М. В. Птухи. — *Ред.*

** Для первых пяти возрастов вероятности умереть в течение года, а для остальных значений возраста — вероятности умереть в течение пяти лет возраста. — *Ред.*

[Приложение 2]

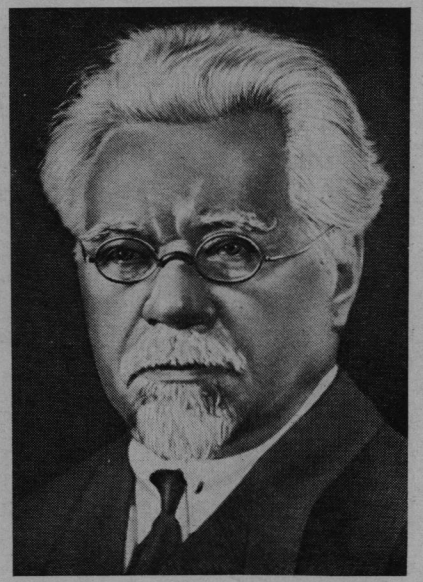
Основные результаты расчета *

Численность населения и естественный прирост в течение 1927—1960 гг., тыс.

Год	Численность населения на 1 января	Число		Естественный прирост	Число женщин на 1000 мужчин
		рождений	смертей		
1927	29 037	1184	583	601	1059
1928	29 638	1139	586	553	1057
1929	30 191	1040	579	461	1056
1930	30 652	1068	583	485	1054
1931	31 137	1096	592	504	1053
1932	31 641	1120	604	516	1051
1933	32 157	1146	614	532	1050
1934	32 689	1174	628	546	1049
1935	33 235	1192	641	551	1047
1936	33 786	1198	651	547	1046
1937	34 333	1195	660	535	1044
1938	34 868	1198	669	529	1043
1939	35 397	1206	678	528	1042
1940	35 925	1211	687	524	1040
1941	36 449	1216	696	520	1039
1942	36 969	1223	705	518	1038
1943	37 487	1228	714	514	1037
1944	38 001	1235	724	511	1035
1945	38 512	1245	734	511	1034
1946	39 023	1253	743	510	1033
1947	39 533	1271	756	515	1032
1948	40 048	1292	767	525	1031
1949	40 573	1300	779	521	1030
1950	41 094	1306	790	516	1029
1951	41 610	1313	800	513	1028
1952	42 123	1320	811	509	1027
1953	42 632	1328	820	508	1026
1954	43 140	1333	833	500	1025
1955	43 640	1342	843	499	1025
1956	44 139	1354	855	499	1024
1957	44 638	1368	866	502	1023
1958	45 140	1380	881	499	1022
1959	45 639	1390	892	498	1022
1960	46 137				1021

* Фрагмент табл. 6 приложения к докладу, содержащей основные разультаты расчетов.—*Ред.*

П. И. КУРКИН



Петр Иванович Куркин (28.03.1858—19.12.1934), статистик, один из основоположников русской санитарной статистики, профессор (1926), заслуженный деятель науки РСФСР (1928). Начал трудовую деятельность участковым земским врачом. В 1891 г. был избран санитарным врачом, а с 1896 г. руководил санитарной статистикой в Московской губернии. В послеоктябрьский период жизни — организатор и методический руководитель советской санитарной статистики: возглавлял статистический отдел Московского санитарного бюро, работал научным консультантом отдела здравоохранения ЦСУ (1918—1929) и статистической секции Наркомздрава РСФСР (1919—1928). Автор капитальных исследований заболеваемости, физического развития населения, детской смертности, теории и истории санитарной статистики. В фундаментальном исследовании естественного движения населения Московской губернии за 1883—1897 гг. показал влияние экономических и социальных факторов на демографические процессы, позже проанализировал естественное движение населения Москвы и Московской губернии за 1923—1925 гг. Исследовал тенденции рождаемости и смертности в капиталистических государствах Европы.

СОВРЕМЕННАЯ ЭВОЛЮЦИЯ ПОНЯТИЯ «ЕСТЕСТВЕННОГО И МЕХАНИЧЕСКОГО ДВИЖЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ»[1]

Старая терминология, переданная нашему времени по наследству от предшественников, определяла область статистического исследования рождаемости и смертности как его «естественное движение» — немецкое «die natürliche Bevölkerungsbewegung». В традиционном виде она сохраняется в неприкосно-

[1] Впервые опубликовано: Гигиена и эпидемиология, 1934. № 8/9. С. 4—6.

Статья заимствована редакцией журнала из неопубликованного очередного выпуска «Атласа санитарно-статистических таблиц», составленного автором в 1928 г. Она должна была служить введением к атласу. Печатается in extenso.

Подробнее об авторе см.: *Белицкая Е. Я.* П. И. Куркин: (Жизнь и деятельность). 1858—1934. Л., 1963. (Выдающиеся деятели отечественной медицины).— *Ред.*

венности также и в настоящее время, как об этом можно судить, например, по заглавиям позднейших изданий нашей текущей статистики. Однако более глубокий пересмотр материала уже совершенно не мирится с прежней терминологической установкой, но требует новой более точной концепции.

Ни у кого, конечно, не возникает сомнения, что акты рождения и смерти человека принадлежат к течениям естественного, натурального, биологического порядка: каждый случай рождения и смерти служит проявлением общего закона жизни на земле, в силу которого все рождающиеся подлежат в свое время смерти. Однако то научное исследование, которое строится на статистических данных о массовых рождениях и смертных случаях, не остается в рамках наблюдения этих случаев как явлений физической жизни и «естественного порядка», с своих первых же шагов оно выходит за эту черту и направляется далеко в другую сторону. Куда же именно? Это ясно из следующих примеров.

Рождение человека на свет — акт, являющийся естественным последствием зачатия, происшедшего на 9 месяцев раньше; рождение мальчика или девочки тоже биологическое явление, но более усложненное, подчиняющееся закону рождений, в силу которого на свет родится немного больше мальчиков, чем девочек (примерно 26 сыновей на 25 дочерей); это явление также естественно-биологическое, наблюдающееся повсюду (хотя еще недостаточно до сих пор разъясненное наукой). Еще пример: рассматривая распределение рождений по месяцам и сезонам года, убеждаемся, что зачатия чрезвычайно учащаются в весенние месяцы года; явление это в той или другой мере наблюдается повсеместно. Так как оно соответствует времени «пробуждения весны» в природе и во всем живом органическом мире, то этот весенний максимум зачатий у людей принимается как «биологический», зоологического происхождения.

Таковы для примера элементы естественного характера в области наблюдения о рождениях и если бы ими наполнялась вся эта область, то было бы как нельзя более правильно характеризовать ее как «естественное движение» населения. Однако всем давно известно, что это далеко не так. Оставаясь в той же области, укажем также для примера, что, кроме весеннего максимума зачатий, повсюду на протяжении годового цикла наблюдаются еще максимумы зачатий, связывающиеся с хозяйственно-бытовым укладом и профессиональным строем населения, с характером преобладающего труда и т. д. Рождаемость, биологически присущая всем людям, не только не одинакова в разных социальных группах при благоприятной хозяйственной конъюнктуре и при наступлении социальных кризисов и т. д., но именно отсюда, из области социальной жизни, получает она свои главные директивы к подъему до максимума и понижению до минимума. Оставаясь в сфере действия естественных биологических законов, рождаемость находится в непосредственной и весьма сложной зависимости от влияний социальных, человеческого общежития.

То же относится и к смертности населения. Простые сами по себе биологические факты смерти осложняются властным вмешательством социальных факторов. Вообще говоря, имеются достаточные основания формулировать, что рядом с биологическими законами имеют место могущественного воздействия факторы социальной жизни, являющиеся, таким образом, источником социальных законов рождаемости и смертности человеческих масс.

Социальные классы (в капиталистическом обществе) характеризуются точно определенным положением в отношении смертности; трудящимся и рабочим принадлежит самый тяжелый груз, самая высокая смертность, средним слоям населения — средний груз; хозяевам и предпринимателям — наиболее легкий груз смертности. Богатые и бедные кварталы городов, более и менее перенаселенные жилища и другие элементы социальной структуры и обстановки могут быть с точностью оценены как регуляторы смертности и рождаемости населения; инстанцией, решающей вопрос жизни и смерти трудящегося и рабочего населения,— так показывает исследование — является обстановка и условия профессионального труда. Представляется, что массовая смертность населения, столь изменчивая в разных условиях, выражает собой величину, зависящую от материальных социальных факторов не менее, чем от относительно однообразных факторов биологического характера.

Если это так, то в какой же мере рационально для исследователя рождаемости и смертности населения оставаться все время в замкнутом кругу «естественного движения»?

Действительно, конечный объект исследования — жизнь и смертность индивидуумов — акты естественного порядка; но ведь наша задача разъяснить биологические и социальные законности и влияния на явления рождаемости и смертности, весьма давно родившейся и никогда не умирающей, но лишь сменяющейся человеческой массы.

Очевидно, современное понимание того сложного процесса, который совершается в области «естественного движения», требует терминологии, которая отвечала бы характеру наблюдаемых явлений и оригинальных зависимостей, биологических и социальных.

Так называемые «законы природы», определяющие естественные биологические явления в рождениях и смертности человеческих масс, характеризуются так же и здесь, как и повсюду своей относительной непреложностью, повсеместностью и сравнительной простотой. Что же касается факторов социальной природы, то им свойствен иной характер. Здесь преобладают изменчивость, сложность, зависимость временного и местного значения: строй государства и общества, правовое положение трудящихся, власть капитала и труда, положение народного хозяй-

ства, производство, культура, экономика и т. д. — все это так или иначе влияет на народную жизнь, в том числе на рождаемость и смертность.

Таким образом, терминология современного исследования рождаемости и смертности всего более логически приближается к линии того научного цикла, который правильнее всего характеризуется как «социальная биология» — изучение жизненных явлений человечества в условиях его социального существования.

Исследование рождаемости, смертности, брачности, прироста, причин смерти должно представлять одно из главных обоснований этого научного цикла.

Б. С. ЯСТРЕМСКИЙ

Борис Сергеевич Ястремский (9.05. 1877—28.11.1962), математик и статистик, доктор экономических наук (1936), профессор (1924), заслуженный деятель науки РСФСР (1942). Учился на физико-математическом факультете Харьковского университета. Принимал активное участие в революционном движении. С 1900-х годов работал в страховом обществе «Жизнь», затем в Обществе страховых знаний. В первые послереволюционные годы участвует в организации советской статистики, член коллегии ЦСУ СССР (1918—1926). С 1919 г. преподавал математическую статистику, с 1933 г. — в Московском институте народнохозяйственного учета (ныне — МЭСИ). Внес значительный вклад в разработку теории и методов математической статистики для изучения изменяемости статистических рядов, корреляции, измерения и прогнозирования урожайности, определения запасов нефти и др. В области демографии занимался приложением математико-статистических методов к изучению демографических процессов — автор ряда работ по анализу смертности застрахованных. Предложил метод скользящих парабол 3-го порядка для выравнивания данных о возрастном составе населения, нашел эмпирическое выражение зависимости коэффициентов воспроизводства от возрастных уровней рождаемости.

СВЯЗЬ МЕЖДУ ПОКАЗАТЕЛЯМИ ВОСПРОИЗВОДСТВА НАСЕЛЕНИЯ[1]

§ 1. Используемые демографической статистикой показатели воспроизводства населения — рождаемость, фертильность (плодовитость), коэффициенты воспроизводства населения брутто и нетто, детность — связаны между собой корреляционной зависимостью. В основе этой корреляционной зависимости, как показало произведенное нами в 1941—1945 гг. исследование, лежит функциональная связь между плодовитостью женщин и их возрастом. Нами найдено аналитическое выражение такой функциональной связи (см. § 2). Получилось оно в результате поисков обобщения многочисленных статистических данных, как совет-

[1] Впервые опубликовано в кн.: *Боярский А. Я.* Курс демографической статистики. М., 1945. С. 245—249.

Подробнее об авторе см.: *Боярский А. Я., Венецкий И. Г., Козлова З. А.* Жизненный и творческий путь Б. С. Ястремского: (К 100-летию со дня рождения)//Вестн. статистики. 1977. № 4. С. 64—69.— *Ред.*

ских, так и зарубежных, преимущественно за период 1930—1940 гг. Всюду найденное мною выражение безотказно отображало характерные черты зависимости плодовитости женщин от их возраста [2].

§ 2. Аналитическое выражение упомянутой выше функциональной зависимости представляет плодовитость F_x как функцию возраста x, характеризуемую следующими четырьмя параметрами:

1) начальный возраст c, с которого начинается период деторождения женщин; этот возраст в разных странах колеблется в пределах 16 ± 2 года;

2) оптимальный возраст a, при котором плодовитость достигает максимальной величины F_a; этот возраст в разных странах колеблется в пределах 27 ± 4 года;

3) конечный возраст b, на котором заканчивается период деторождения женщин; данный возраст колеблется в разных странах в пределах 53 ± 6 лет;

4) четвертый параметр k характеризует общую высоту плодовитости; этот параметр может быть замещен пропорциональной ему величиной плодовитости F_a оптимального возраста a; этот параметр F_a в разных странах колеблется в весьма широких границах — от 100 до 300‰, в отдельных случаях выходя за пределы этого интервала.

Аналитическое выражение функции F_x имеет следующий вид:

$$F_x = k\,(x-c)\,(b-x)^{\frac{b-a}{a-c}}$$

или при замене параметра k другим параметром F_a

$$F_x = F_a\left(1+\frac{x-a}{a-c}\right)\left(1-\frac{x-a}{b-a}\right)^{\frac{b-a}{a-c}}.$$

Эта формула для плодовитости еще лучше отвечает фактам, чем формула Гомперца — Макегама [3] для смертности.

§ 3. Как именно связывается с функцией F_x брутто-коэффициент воспроизводства R_b? Коэффициент R_b получает следующее математическое оформление:

$$R_b = \int_c^b F_x \theta_x \,\mathrm{d}\,x.$$

Здесь θ_x — доля девочек среди новорожденных детей; эта доля, как известно, обнаруживает поразительное постоянство, лишь незначительно колеблясь около величины $0{,}485\pm0{,}005$.

Приняв в расчет указанное выше аналитическое выражение функции F_x, обнаруживаем после ряда математических выкладок, что величина R_b может быть представлена в виде произведения следующих четырех сомножителей:

1) величины θ, размер которой указан выше;

2) параметра F_a;

3) разности между средним $\bar{x}$ и начальным возрастом c матери; разность эта в разных странах колеблется в сравнительно узких границах — $12{,}5\pm1{,}7$;

4) множителя, имеющего по внешности чрезвычайно сложный вид, но обнаруживающего поразительное постоянство:

$$\frac{b+2a-3c}{2b+2a-4c}\left(\frac{b-c}{b-a}\right)^{\frac{b-a}{a-c}}.$$

Этот множитель после подстановки:

$$\frac{b-a}{a-c}=m$$

приобретает следующий вид:

$$\frac{m+3}{2m+4}\cdot\left(\frac{m+1}{m}\right)^{m}=\varphi_m.$$

Размеры φ_m при разных m изменяются очень слабо, как это видно из следующей таблицы:

m	φ_m	m	φ_m
1,5	1,383	4,0	1,424
2,0	1,406	4,5	1,423
2,5	1,417	5,0	1,422
3,0	1,422	...	...
3,5	1,424	∞	1,359

Таким образом этот множитель φ_m может быть принят равным 1,42.

Из всех перечисленных четырех сомножителей наибольшей колеблемостью обладает параметр F_a. Остальные сомножители могут быть сведены в один почти постоянный множитель, колеблющийся в разных странах в границах $8{,}6\pm0{,}9$.

В результате получается следующее простое выражение, связывающее коэффициент R_b с параметром F_a;

$$R_b=(8{,}6\pm0{,}9)\,F_a.$$

[2] Найденные зависимости были установлены на эмпирическом материале о рождаемости и справедливы лишь для возрастных кривых рождаемости того времени (1930—1940-х годов). Тем не менее работа сохраняет свое значение как пример оригинального математического анализа демографических данных.— *Ред.*

[3] Ныне принято написание Мейкем.— *Ред.*

Таким образом величина брутто-коэффициента воспроизводства почти нацело определяется размерами плодовитости оптимального возраста.

Для общего представления о возможных значениях R_b в зависимости от тех или иных значений F_a служит следующая табличка:

Таблица возможных значений R_b при различных величинах плодовитости оптимального возраста F_a

F_a	R_b
100	0,86±0,09
150	1,29±0,14
200	1,72±0,18
250	2,15±0,23
300	2,58±0,27

§ 4. Нетто-коэффициент воспроизводства R_n приобретает следующее аналитическое выражение:

$$R_n = \int_c^b F_x \theta_x l_x \, dx.$$

Здесь подынтегральная функция содержит дополнительный множитель l_x, выражающий собой вероятность новорожденной девочке дожить до возраста x.

Связь между коэффициентами R_b и R_n получает очень простое выражение, гарантирующее точность до трех значащих цифр:

$$R_n = R_b \cdot l_{\bar{x}},$$

где $l_{\bar{x}}$ — представляет собой вероятность новорожденной девочке дожить до среднего материнского возраста $\bar{x}$.

Указанное выше выражение получается в результате учета того обстоятельства, что изменение функции F_x в пределах интервала между начальным возрастом c и конечным возрастом b мало отличается от линейного.

Заметное отклонение от линейности обнаруживается лишь в конце названного интервала, т. е. как раз там, где величины F_x оказываются малыми.

Величина $\bar{x}$ в разных странах колеблется в сравнительно узких границах: 29±2 года. Что же касается до вероятности $l_{\bar{x}}$, то эта величина варьирует в разных странах довольно сильно. В странах с высокой рождаемостью $l_{\bar{x}}$ оказывается сравнительно низкой: 0,6—0,7; наоборот, в странах с низкой рождаемостью она достигает сравнительно больших размеров, достигая — и даже превышая — величины 0,9.

Статистический анализ обнаруживает при этом линейную связь между $l_{\bar{x}}$ и рождаемостью, а тем самым и с плодовитостью.

С другой стороны, коэффициент R_b, как это показано было в § 3, связан с плодовитостью также линейно. Следовательно, коэффициент R_n, представляя собой произведение двух линейных функций от плодовитости, оказывается связанным с плодовитостью связью параболической.

Для определения средних размеров R_n по величине плодовитости F_a нами получена следующая интерполяционная формула:

$$R_n = 8{,}84\, F_a (1 - 1{,}364\, F_a).$$

Для суждения о том, как именно связывается коэффициент воспроизводства R_n с плодовитостью F_a, служит нижеследующая табличка:

Таблица возможных значений R_n при различных величинах плодовитости оптимального возраста F_a

F_a (‰)	R_n
100	0,76±0,11
150	1,05±0,15
200	1,29±0,18
250	1,46±0,20
300	1,57±0,22

Установленная выше зависимость коэффициента R_n от плодовитости основана на обобщении статистических данных зарубежных стран. Для этих стран характерна обратная зависимость между плодовитостью и вероятностью дожить до возраста $\bar{x}$.

При использовании этого общего вывода в применении к оценке советских данных необходимо учитывать следующее обстоятельство.

В условиях социалистического общества, основным и непреложным принципом которого является забота о человеке, и в первую очередь забота о детях, не может существовать неразрывной связи между плодовитостью и доживаемостью, зависящей прежде всего от детской смертности. Социалистическое общество обладает надлежащими средствами добиться одновременно и высокой рождаемости и низкой детской смертности.

§ 5. Какова взаимосвязь между рождаемостью и плодовитостью?

Взаимосвязь эта в первую очередь определяется долей женщин материнского возраста в общей массе населения. Доля эта при высокой рождаемости должна быть относительно меньшей по сравнению с той долей, которая образуется при наличии низкой рождаемости. Однако, с другой стороны, высокая рождаемость обусловливает расширение интервала плодовитых возрастов. В результате получается выравнивание доли женщин материнского возраста в странах с различной рождаемостью. Статистический анализ подтверждает наличие такого выравнивания. Поэтому между рождаемостью и плодовитостью, а тем самым и коэффициентом воспроизводства R_b устанавливается прямая пропорциональная связь.

На основе разработки статистического материала различных стран нами получено следующее соотношение:

$$n = (0{,}145 \pm 0{,}015)\, F_a,$$

где n — коэффициент рождаемости; F_a — плодовитость оптимального возраста.

Нижеследующая табличка наглядно иллюстрирует найденную взаимосвязь.

§ 6. Найденное нами аналитическое выражение зависимости плодовитости женщин от их возраста (см. § 2) открывает возможность установления связи между рождаемостью и детностью, т. е. распределением женщин по числу рожденных ими детей. Разработка этой проблемы пока еще не закончена.

Таблица, характеризующая взаимосвязь между рождаемостью и плодовитостью F_a

F_a, ‰	n, ‰
100	15±2
150	22±2
200	29±3
250	36±4
300	44±5

Таким образом, изложенное исследование увенчалось установлением связи между следующими показателями воспроизводства населения:

1) плодовитостью, характеризуемой плодовитостью оптимального возраста, т. е. примерно плодовитостью женщин возрастной группы 25—29 лет;

2) брутто-коэффициентом воспроизводства;

3) нетто-коэффициентом воспроизводства;

4) рождаемостью.

Взаимосвязь между перечисленными показателями в их среднем выражении изображена в нижеследующей результирующей таблице:

Оптимальная плодовитость, ‰	Коэффициент воспроизводства		Рождаемость, ‰
	брутто	нетто	
100	0,86	0,76	15
150	1,29	1,05	22
200	1,72	1,29	29
250	2,15	1,46	36
300	2,58	1,57	44

Из этой таблицы ясно видна та грань, которая отделяет расширенное воспроизводство населения от его недопроизводства, т. е. отвечает простому воспроизводству. Эта грань характеризуется следующими средними показателями:

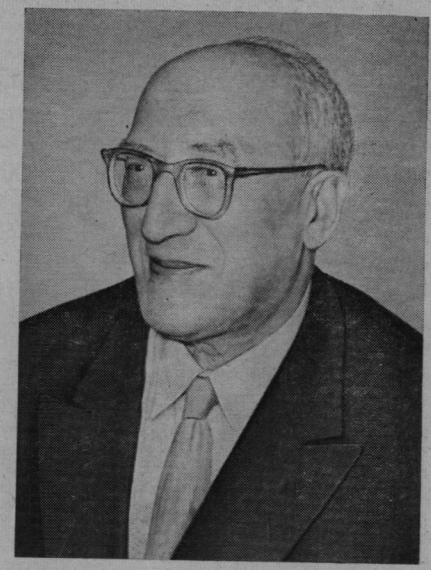
1) плодовитостью оптимального возраста 140‰,

2) брутто-коэффициентом воспроизводства 1,22,

3) нетто-коэффициентом воспроизводства 1,00,

4) рождаемостью 21‰.

Б. Я. СМУЛЕВИЧ



Болеслав Яковлевич Смулевич (1.04. 1894—18.12.1981), специалист в области социальной гигиены, санитарной статистики и демографии, кандидат экономических наук (1935), доктор медицинских наук (1956). Окончил медицинский факультет в Вене (1922) и социал-гигиеническую академию в Берлине (1923). Член коллегии Наркомздрава и ЦСУ БССР и доцент кафедры социальной гигиены Белорусского университета (1923—1928), член коллегии ЦУНХУ (ныне ЦСУ СССР) и руководитель сектора социальной статистики (1928—1933). В 1947—1963 гг. работал в Институте организации здравоохранения и истории медицины им. Н. А. Семашко, в отделе демографии НИИ ЦСУ СССР (1963—1974). Его ранние работы по заболеваемости и смертности населения БССР (1928) явились вкладом в советскую медицинскую статистику и демографию. Наиболее известны его исследования закономерностей демографических процессов и изменения состояния общественного здоровья, на основе которых он подверг критическому марксистско-ленинскому анализу буржуазные теории населения, социальной гигиены и буржуазную политику населения и здравоохранения. Был одним из инициаторов возрождения демографии и социальной гигиены в 60-е годы.

О ДВУХ ЗАБЫТЫХ ОБЛАСТЯХ СОЦИОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ[1]

В редакцию журнала «Коммунист» поступило письмо старшего научного сотрудника Научно-исследовательского института ЦСУ СССР, доктора медицинских и кандидата экономических наук Б. Я. Смулевича. Автор ставит вопрос о неблагополучном положении дел, сложившемся в двух важных областях марксистских социологических исследований — социальной гигиене и демографии. Учитывая безусловную необходимость дальнейшего развития этих отраслей знания, редакция организовала обсуждение поставленных в письме вопросов. Ниже публикуется краткое изложение письма и материалов совещания.

---

[1] Впервые опубликовано: Коммунист. 1963. № 17. С. 81—87.

Подробнее об авторе см.: *Лисицын Ю. П.* Болеслав Яковлевич Смулевич//Сов. здравоохранение. 1974. № 11. С. 93—94.— *Ред.*

* * *

Для социализма характерна всесторонняя забота о человеке. Этому подчинены наши экономические планы, планы подъема благосостояния и культуры всех членов общества. Забота социалистического общества о человеке проявляется, в частности, в охране и укреплении его здоровья, что осуществляется на основе системы социально-экономических и медицинских мероприятий.

Однако огромная практическая работа по обеспечению здоровья и оптимального воспроизводства населения не подкрепляется соответствующим изучением этих проблем учеными-социологами. Так, у нас, по существу, забыты социальная гигиена и демография.

Что же они собой представляют? Социальная гигиена — наука о социальных проблемах медицины, о положительных и отрицательных факторах общественной среды, влияющих на здоровье, о роли здоровья и трудоспособности населения в экономическом и культурном развитии, о мероприятиях по охране и укреплению здоровья, обеспечению трудоспособности и долголетия человека. Социальная гигиена теснейшим образом связана с демографией — наукой о населении, изучающей влияние социальной среды на структуру (возрастную, половую, профессиональную и т. д.), на миграционные процессы и на воспроизводство населения (брачность, рождаемость, смертность, прирост, продолжительность жизни). Обе эти науки дают оценку влияния социальной системы на жизнь человека. Поэтому они могут и должны сыграть важную роль в борьбе против буржуазной идеологии.

Буржуазные социологи широко используют демографию и социальную гигиену для защиты капитализма и пропаганды идей антикоммунизма. Этому служит обширная социологическая, медицинская, демографическая и другая литература, в которой выдвигается множество теорий, различных по содержанию, но преследующих одну цель: скрыть реакционный характер капиталистической системы и прогрессивный характер социалистической системы, а ухудшение здоровья людей, вытекающее из эксплуататорской, антигуманистической природы капитализма, приписать сосредоточению населения в городах, технике, цивилизации как таковым.

Марксистская социальная гигиена не отрицает опасностей для здоровья, связанных с ростом городов, развитием техники. Однако она не рассматривает их как неотъемлемые спутники цивилизации. Социалистическое государство стремится при активном участии медицины устранять вредные для здоровья производственные и другие факторы. Великие возможности, которые предоставляет социалистический строй для обеспечения здоровья населения, реализуются на основе познанных объективных законов, в плановой деятельности социалистического государства. Чтобы успешно обеспечивать здоровые условия жизни, соответствующие требованиям гигиены, необходим резкий поворот к конкретным социально-гигиеническим исследованиям представителей всех отраслей медицинской науки. Требуется наблюдение не только за динамикой показателей здоровья и воспроизводства населения, но, что очень важно, за всеми факторами, ее определяющими, т. е. требуется социально-гигиенический подход к проблемам медицины и здравоохранения, социально-гигиеническая направленность медицинской и демографической статистики. Без социальной гигиены и демографии как отраслей марксистской социологии не может быть должного понимания внутренней связи сложных явлений, определяющих здоровье и воспроизводство населения.

Между тем социологические исследования здоровья и воспроизводства населения у нас развиваются крайне медленно. Опубликованным работам присуща описательность, а это резко снижает действенность исследований, они не могут служить обоснованием практических мероприятий по борьбе с заболеваемостью. Резко ослабло внимание и к вопросам теории народонаселения и теории здравоохранения в их связи с идеологической борьбой. Крупнейшие деятели советского здравоохранения Н. А. Семашко и З. П. Соловьев, будучи, в частности, основателями кафедр социальной гигиены, считали, что эти кафедры вместе с кафедрами общественных наук должны занимать важное место в идейно-политическом воспитании студентов. Однако последнее совещание по проблемам высшего медицинского образования (1962) показало, что кафедры организации здравоохранения, заменившие кафедры социальной гигиены, играют весьма незначительную роль в воспитании студенчества.

Ликвидация социальной гигиены привела к забвению того, что в человеке биологическое неразрывно связано с социальным, что только сочетание медико-биологического аспекта с социально-гигиеническим обеспечивает всестороннее научное освещение проблем медицины.

В области демографии нет социологических трудов, почти не осталось научных работников. Демография ныне рассматривается часто лишь как отрасль статистики. Это приносит немалый вред практике. Ведь, например, нет такой области народного хозяйства и культуры, которая не нуждалась бы при перспективном планировании в возможно точных данных о будущем населении как источнике трудовых ресурсов и потребителе. Научно предвидеть сложные процессы, происходящие в структуре населения, его размещении, здоровье, воспроизводстве, можно только на основе глубокого социологического, экономического, социально-гигиенического анализа этих явлений в разнообразнейших условиях нашей огромной страны.

Заканчивая письмо, автор пишет, что, очевидно, президиумы Академии наук и Академии медицинских наук, Министерство высшего и среднего специального образования, Министерство здравоохранения и ЦСУ СССР должны резко усилить внимание

к проблемам народонаселения, включить в тематику своих научных институтов социологические проблемы демографии и медицины, заняться подготовкой научных кадров. В соответствии с постановлениями XIII и XIV всесоюзных съездов гигиенистов СССР социальная гигиена должна быть восстановлена как научная дисциплина и предмет преподавания в медицинских высших учебных заведениях. Это позволит возродить важные отрасли обществоведения, поможет решению огромных задач, поставленных партией перед наукой и перед страной.

* * *

Обсуждение письма выявило полное единодушие участников совещания, их тревогу за положение, создавшееся в социальной гигиене и демографии[2]. Первым взял слово старший научный сотрудник Института экономики Академии наук СССР, доктор экономических наук, профессор Б. Ц. Урланис. Он отметил резкое отставание в области демографии в нашей стране, хотя эта наука имеет огромное и разнообразное практическое применение. Возьмем хотя бы жилищное строительство. Архитекторы, строители, плановики блуждают в потемках, пытаясь кустарными способами определить, сколько нужно строить одно-, двух-, трехкомнатных и т. д. квартир. Не находя соответствующих материалов, они пытаются сами проводить демографические обследования и, естественно, делают это с тем скромным размахом и итогами, которые только и могут быть при дилетантском подходе к делу. Научная же демографическая работа позволила бы с достаточной точностью давать прогнозы будущего состава семей. Ведь это означает, помимо всего прочего, огромную экономию государственных средств.

Нельзя без демографических исследований решить и такой экономически немаловажный вопрос, как распределение одежды и обуви по размерам в связи с постоянным изменением возрастного состава населения. Не случайно, видимо, у нас то и дело возникает перепроизводство одних размеров одежды и обуви при нехватке других. Нуждается в большем научном обосновании и проводимая у нас работа по определению перспектив роста населения, числа будущих потребителей и работников.

Без демографических исследований не обойтись и в нашей разносторонней борьбе за увеличение продолжительности жизни советских людей, которая достигла у нас в среднем 70 лет. Но при этом за последние 65 лет разница в продолжительности жизни мужчин и женщин с 2 лет увеличилась до 8. Чем вызван этот процесс и каковы его общественные последствия? На эти вопросы могут дать ответ только специальные социологические исследования. Они помогут решить и вопросы уменьшения бытового и производственного травматизма, сокращения числа

[2] Воспроизводятся выступления в обсуждении письма, касающиеся проблем демографии. Сейчас эти проблемы вновь обсуждаются в печати (см.: Коммунист. 1986. № 12, 16, 17).— *Ред.*

абортов, которые приобрели большое распространение, вопросы заселения восточных районов нашей страны, откуда уезжает больше людей, чем приезжает, и т. д.

Работа предстоит огромная, а научного демографического центра в стране нет. Раньше в СССР было два демографических института. Необходимо срочно восстановить хотя бы один из них. Очевидно, руководство Академии наук СССР могло бы подумать о некотором перераспределении сил и средств с тем, чтобы создать научный центр для изучения широкого комплекса проблем народонаселения. Видимо, придется решить вопрос и о демографическом журнале. И главное — нужно выращивать молодые кадры, так как в области демографии совершенно нет научной смены. Задачи эти требуют немедленного решения, ибо демография самым прямым и непосредственным образом может и должна помочь реализовать замечательный лозунг партии «Все во имя человека, все для блага человека». ⟨...⟩

В области социальной гигиены и демографии давно пора достигнуть перелома, сказал директор научно-исследовательского института ЦСУ СССР, доктор экономических наук, профессор А. Я. Боярский. Это прямо вытекает из Программы КПСС, где задачи, связанные с заботой о человеке, подчеркнуты с особой силой. Требования на демографические данные и их анализ растут с каждым годом. Но кадров, способных вести эту работу, у нас почти нет. Более того, состояние подготовки научной смены в этой области вызывает глубокую тревогу. В стране имеется одна кафедра демографии (да и то теперь ее слили с кафедрой... торговой статистики). В аспирантуре проблемами демографии занимается лишь несколько человек.

Такое положение, как уже говорилось, наносит немалый вред нашей хозяйственной практике. Кроме того, это ослабляет наши позиции в идеологической борьбе. Возьмем, например, отношение к мальтузианству. Ведь не секрет, что часто борьбу против него сводят к простой арифметике: мол, водорослей хватит для прокормления не 3—4 млрд человек, а 10 или даже 30—40 млрд. Вот и выходит, что, сводя спор к арифметике или биологии, мы, сами того не желая, используем методологию мальтузианцев. Это лишь один штрих в подтверждение того, насколько остра потребность в глубокой научной разработке проблем демографии и как необходимы нам для этого высококвалифицированные кадры. ⟨...⟩

По мере того как перед обществом, строящим коммунизм, встают все более грандиозные и многообразные задачи, появляется насущная потребность в разработке проблем марксистско-ленинской науки о народонаселении, сказал ответственный редактор журнала «Экономические науки», доктор экономических наук, профессор Д. И. Валентей. Сейчас происходит становление этой науки. Круг ее проблем весьма широк, и анализ их осуществляется на стыке целого ряда общественных и естественных наук: философии, политической экономии, географии, ан-

тропологии, этнографии, демографической статистики, архитектуры, градостроительства, медицины и др.

Несмотря на то что проблемы народонаселения имеют исключительно важное теоретическое, социально-политическое и народнохозяйственное значение, в нашей стране нет ни института, ни лаборатории, где бы ими занимались. Практически эти проблемы решаются в нашей жизни, но в научном плане они не осмысливаются как глубинный социальный процесс. Правда, Научно-техническим советом Министерства высшего и среднего специального образования СССР поставлена задача широкого изучения вопросов народонаселения, создана проблемно-координационная группа «Народонаселение в период перехода к коммунизму» в составе 50 человек, работающих в различных высших учебных заведениях страны.

О теоретической и народнохозяйственной значимости изучения этих проблем говорят хотя бы некоторые из вопросов, которыми занимается группа работников высшей школы. Здесь и темпы роста национального дохода на душу населения в связи с увеличением продолжительности жизни и изменением возрастной структуры; и пути наиболее полного и рационального использования трудовых ресурсов; и расселение по территории страны; и борьба с гипертрофией больших городов; и вопросы экономического и культурного подъема малых городов и т. д.

Не менее важна разработка проблем народонаселения с точки зрения борьбы против враждебной идеологии, против новейших буржуазных, реакционных, антигуманистических теорий.

Многие демографы в буржуазных странах, поклонники Мальтуса, на словах нередко пытающиеся отмежеваться от него, стремятся объяснить важнейшие изменения в экономической и политической жизни общества демографическими явлениями, в частности ускорением роста населения во многих странах, особенно Центральной и Южной Америки, а также Африки и Азии. В только что изданной в Париже новой книге бывший директор Государственного демографического института Франции Альфред Сови заявляет, что сто лет назад, до политической и интеллектуальной революции, произошла демографическая революция, изменившая-де равновесие между средствами существования и населением на нашей планете. Он напоминает об увеличении средней продолжительности жизни в ряде районов мира, о сокращении смертности, особенно среди детей в связи с развивающимся там медицинским обслуживанием, и считает ошибкой Мальтуса только то, что он-де был прав слишком рано.

Размышляя о судьбах человечества, Сови видит центральную проблему не в изменении социального облика мира, а в «чрезмерном» росте населения в относительно малоразвитых странах. Таким образом, он остается в плоскости типично мальтузианского подхода, подменяя социальную проблему биологической. Для марксистов же очевидно, что лишь коренное изменение социальных условий существования людей, исторически

неизбежный переход человечества от капитализма к социализму и затем к коммунизму — генеральный путь решения проблемы народонаселения.

Во многих своих теориях буржуазные социологи, экономисты, демографы, специалисты в области питания, медики рассматривают, естественно, со своих классовых позиций различные аспекты народонаселения. Среди этих теорий есть такие откровенно реакционные, как, например, «теория порочного круга нищеты», согласно которой самостоятельный экономический подъем развивающихся стран невозможен, нежелателен и даже вреден для самих народов этих стран. Марксисты же считают, что проблемы, встающие перед народами менее развитых стран, обусловливаются отнюдь не большим и плотным населением, а продолжающейся экономической зависимостью от монополий империалистических держав, неэквивалентным обменом, выкачиванием национальных богатств под новыми лозунгами, попытками задержать подъем национальной экономики менее развитых стран в интересах сохранения экономических позиций неоколонизаторов, наконец, помехами, чинимыми проведению подлинно глубоких социальных изменений в жизни этих стран. Все эти процессы должны быть подвергнуты теоретическому анализу, научному обобщению. Жизнь настоятельно требует усиления борьбы против ультрареакционных, буржуазных концепций народонаселения.

Член коллегии ЦСУ СССР, кандидат экономических наук П. Г. Подъячих отметил, что в области народонаселения имеется множество весьма важных проблем, требующих научной разработки. Вопросами народонаселения со своих специфических точек зрения занимаются исторический материализм, политическая экономия, география, этнография, медицина и другие науки. Все они в своих исследованиях опираются на данные демографической статистики (кстати, правильнее говорить не о демографии, как это сделано в обсуждаемом письме, а именно о демографической статистике). В последнее время у нас публикуется много статистических сведений, характеризующих изменения численности, состава и размещения, а также изменения показателей воспроизводства населения. Среди них особое место занимают итоги последней Всесоюзной переписи населения, опубликованные в 16 томах[3]. Однако эти данные мало анализируются и используются для решения научных проблем.

Обращает на себя внимание то, что до сих пор нет четкой формулировки закона народонаселения социалистического общества. Очень мало выпускается у нас трудов, критикующих буржуазно-апологетические теории народонаселения. Известно, что в буржуазной печати сейчас особенно много говорится о том, что высокие темпы роста населения в развивающихся стра-

[3] См.: Итоги Всесоюзной переписи населения СССР 1959 года. М., 1962—1963.— *Ред.*

нах являются таким бедствием, которое якобы задерживает мировое экономическое и социальное развитие и даже... создает условия для возникновения новой войны. Это активная пропаганда лженаучного мальтузианства с новых позиций. Однако работ, которые давали бы отпор подобной буржуазной пропаганде с позиций марксистско-ленинской теории, почти нет [4].

Определяя перспективную численность населения отдельных стран мира, буржуазные ученые сознательно используют самые высокие показатели рождаемости. Они не хотят учитывать того, что индустриализация развивающихся стран и связанный с нею рост численности городского населения, увеличивающаяся миграция, а также ликвидация неграмотности и повышение культуры населения, вовлечение женщин в общественное производство и т. д. будут так же, как это было в промышленно развитых странах, задерживать рост населения. Между тем мы оставляем без критики и этот неправильный подход буржуазных ученых к определению роста численности населения в будущем.

А ведь нам предстоят не только литературные сражения, но и споры лицом к лицу на международных конференциях, в присутствии тех, кого нам нужно привлечь на свою сторону. Это налагает на нас особую ответственность. В 1954 г. на Международном демографическом конгрессе среди 600 делегатов было лишь 3 представителя СССР. ⟨...⟩ Следующий конгресс соберется в 1965 г., и нужно сделать все, чтобы ученые Советского Союза приняли в нем самое активное участие [5].

Вопросы народонаселения, методологические и организационные вопросы демографической статистики широко обсуждаются учеными в Международном союзе по изучению демографических проблем. К сожалению, в нем нет ученых от СССР [6].

При изучении закономерностей развития народонаселения социалистического общества возникает проблема выявления факторов, влияющих на изменение показателей рождаемости и смертности (влияние роста удельного веса городского населения, миграции, изменения экономических и культурных условий жизни семей по отдельным социальным группам, улучшения жилищных условий и т. д.). Так, в связи с разработкой планов дальнейшего экономического развития страны перед демографической статистикой встала серьезная задача рассчитать перспективную численность населения. Чтобы обеспечить более точный

[4] С тех пор вышло в свет несколько работ, посвященных этой проблеме (см., например: *Судоплатов А. П.* Демографические концепции. М., 1974; *Коростелев Г. М., Краев В. С.* Буржуазные концепции народонаселения: Крит. анализ. М., 1981, и др.).— *Ред.*

[5] На Вторую всемирную конференцию по народонаселению (Белград 1965 г.) советскими учеными было представлено 47 докладов. От СССР в ней участвовало 27 человек.— *Ред.*

[6] В настоящее время в число членов Международного союза по научным исследованиям в области народонаселения входит пять советских ученых: В. В. Бодрова, Я. Н. Гузеватый, А. А. Исупов, А. Н. Рязанцев и Т. И. Федорова.— *Ред.*

расчет, нужно было определить, как будет изменяться в будущем смертность в целом и по отдельным возрастным группам, а также детская смертность. Сказать свое слово по этому поводу должны были прежде всего научные работники — медики, так как изменение смертности находится в прямой зависимости от успехов медицины. Но хотя вопрос об определении перспективной численности начал обсуждаться в Академии наук СССР еще несколько лет назад, медики до сих пор не дали ответа на него. Весьма важно также установить, как сказывается на рождаемости участие женщин в общественном производстве. Статистические наблюдения показывают, что уровень рождаемости среди работающих женщин ниже, чем среди неработающих. Однако медики социал-гигиенисты мало уделяют внимания этой проблеме, несмотря на то что более широкое вовлечение женщин в общественное производство важно для государства.

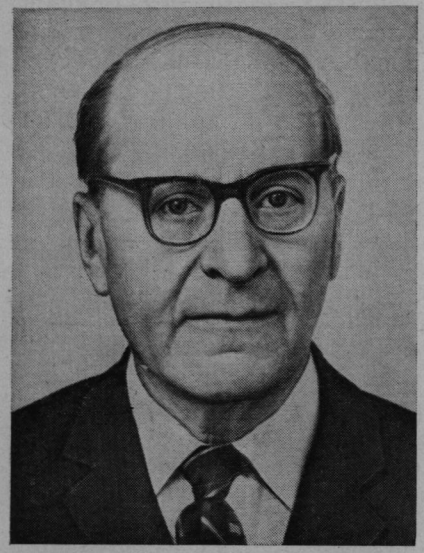
Ведущую роль в быстрейшей организации научной работы в этой области должна взять на себя Академия наук СССР в сотрудничестве с соответствующими министерствами и ведомствами.

Научный сотрудник Института философии АН СССР, ответственный секретарь Советской социологической ассоциации, кандидат философских наук Г. А. Слесарев отметил, что поднятые на совещании вопросы имеют непосредственное отношение к развитию марксистской социологии вообще. Необходимо подчеркнуть при этом, что перед демографией стоит весьма сложная задача не только излагать добытые ею факты, но и производить в той или иной степени исследования причинных отношений, а также выяснять количественную сторону закономерностей общественной жизни, относящихся к различным аспектам народонаселения. Основоположники марксизма неоднократно говорили о необходимости ставить вопрос о населении на социально-историческую почву, учитывать, что «условия размножения человека непосредственно зависят от устройства различных социальных организмов...» [7]. Без изучения социальной структуры общества, условий труда, семьи и быта, роли женщины в экономической и культурной жизни, вопросов социальной гигиены и т. д. невозможно понять такие важнейшие явления и процессы, как рождаемость, заболеваемость, смертность, брачность и др. Но все это требует конкретных социологических исследований, которые могут и должны проводиться в тесном контакте представителями ряда наук: демографами, статистиками, социал-гигиенистами и др. К сожалению, такого контакта пока что нет. В координации их усилий — залог общего успеха.

Надо надеяться, что к голосу научной общественности прислушаются Министерство здравоохранения СССР, Министерство высшего и среднего специального образования СССР, Академия наук СССР, Академия медицинских наук СССР, ЦСУ СССР.

[7] *Ленин В. И.* Полн. собр. соч. Т. 1. С. 476.

А. Я. БОЯРСКИЙ



Арон Яковлевич Боярский (15.10.1906—6.05.1985), статистик, экономист и демограф; профессор (1934), доктор экономических наук (1940), заслуженный деятель науки РСФСР (1967), член Международного статистического института (1965).

Окончив статистическое отделение факультета общественных наук МГУ (1926), преподавал статистику. В 1933—1945 гг. был заместителем директора, руководил кафедрой статистики, а в 1945—1953 гг. кафедрой демографии Московского экономико-статистического института. С 1953 г.— профессор кафедры статистики МГУ, заведующий этой кафедрой (1964—1983) и кафедрой математических методов анализа экономики (1983—1985). С 1963 по 1979 г. был директором НИИ ЦСУ СССР. Сыграл важную роль в становлении и развитии советской демографической науки: внес значительный вклад в методологию переписей населения 1939, 1959 и 1970 гг., методы построения таблиц смертности, методику демографического прогноза, применение теории стабильного населения. Автор нескольких учебников по статистике населения, инициатор и руководитель трех изданий «Курса демографии» (М., 1967, 1974, 1985).

ОБ ОБРАТНОЙ ЗАДАЧЕ ОБОБЩЕННОЙ ТЕОРИИ СТАБИЛЬНОГО НАСЕЛЕНИЯ[1]

Как известно, если в течение достаточно долгого времени сохраняется неизменный режим воспроизводства населения, такое население превращается в стабильное. Для стабильного населения, характеризующегося данным порядком вымирания, можно определить возрастно-половую структуру, коэффициенты прироста, рождаемости и смертности, соответствующие различным показателям возрастной плодовитости.

Если рассматривать эту задачу в качестве прямой, то обратная задача может состоять в том, чтобы при данном порядке вымирания определить показатели повозрастной плодовитости, приводящие к заданному коэффициенту прироста или к заданным структурным показателям. Сразу нужно оговориться, что задача не имеет однозначного решения: при стабильной возрастной структуре населения всегда можно повышением плодовитости в одном возрасте компенсировать ее понижение в другом.

[1] Впервые опубликовано: Модели демографических связей/Под ред. А. Я. Боярского. М., 1972. С. 6—13. (Демогр. исслед.).

Подробнее об авторе см.: *Рябушкин Т. В., Волков А. Г., Иванов В. В., Щепинов М. Г.* А. Я. Боярский (1906—1985)//Статистика инфраструктуры. М., 1987. С. 341—348, 349—361 (библ.). (Учен. зап. по статистике АН СССР. Т. 51).— *Ред.*

Будем в дальнейшем пользоваться показателями, приспособленными к продвижению в анализе на определенный шаг времени, скажем на год. Если с ним совпадает интервал возрастной группировки, то нет затруднений, связанных с определением доли переходящих в следующую возрастную группу: через год все становятся на год старше. Кроме того, чтобы избежать громоздкости изложения, будем рассматривать только один пол, соответственно трактуя и числа рождений.

Введем p_x — вероятности дожития до конца предстоящего года для лиц возраста x лет (т. е. находящихся в интервале x, $x+1$). Для них же введем Φ_x — числа рождений на одного из них в предстоящем году, уменьшенные в соответствии с размерами детской смертности до конца года рождения. Для простоты пусть $p_\omega = 0$.

Число детей, которые родятся в предстоящем году в расчете на одно лицо, родившееся x лет назад, и доживут до конца года рождения, рассчитаем по формуле

$$r_x = p_0 p_1 \ldots p_{x-1} \Phi_x.$$

Так в стабильном населении ежегодные числа рождений изменяются в одном и том же отношении h, общее число родившихся в предстоящем году, уменьшенное на число умерших до конца этого года, составит

$$N = Nh^{-1} r_0 + Nh^{-2} r_1 + \ldots + Nh^{-(\omega+1)} r_\omega.$$

Сокращая на N, получаем

$$r_0 h^{-1} + r_1 h^{-2} + \ldots + r_\omega h^{-(\omega+1)} = 1.$$

Это равенство заменяет здесь известное соотношение теории стабильного населения

$$\int_0^\infty l(x) f(x) \mathrm{e}^{-kx} \, \mathrm{d}x = 1$$

с учетом несколько иного смысла использованных параметров (что связано с разбивкой непрерывной абсциссы возраста на годовые интервалы).

Уравнение (1) позволяет определить различные наборы r_x, а следовательно, и Φ_x, обеспечивающие заданный темп роста h. В частности, можно найти показатели, обеспечивающие необходимый темп h при заданной конфигурации кривой плодовитости. Для этого достаточно задать некоторые показатели повозрастной плодовитости, отражающие вероятную или желательную конфигурацию ее кривой, вычислить левую часть выражения (1), а затем все показатели плодовитости пропорционально

изменить так, чтобы получилась 1. Но однозначного решения рассматриваемая задача, как уже отмечалось, не имеет.

В применении к классической теории стабильного населения, в которой рассматривается только возрастно-половая структура, рассмотренная задача вряд ли имеет большое практическое значение: можно надеяться на определение оптимального с точки зрения какого-нибудь критерия темпа роста населения, но вряд ли можно рассчитывать на достижение точных результатов в отношении желательной плодовитости, да и оптимальный темп практически может быть определен весьма приблизительно.

Но в обобщенной теории стабильного населения[2] на сцену выступают вероятности перехода из одной группы населения в другую, которые поддаются регулированию гораздо легче и знание нужных значений которых особенно важно в плановом хозяйстве. Если, например, выделяют профессиональную группу, то этими вероятностями определяют квоты подготовки к этой профессии молодежи; если выделяют город — село, то определяют размеры нужной миграции, и т. д.

Выделим из населения некоторую группу с повозрастными численностями s_x. Введем следующие условия: 1) никто не родится в составе этой группы, т. е. $s_0=0$ (как в профессиональных группах, группах по образованию и т. п.); 2) относительное число лиц этой группы во всем населении не влияет на режим воспроизводства населения, что может объясняться либо ее малочисленностью, либо совпадением ее плодовитости и смертности с соответствующими характеристиками остального населения, либо, наконец, уже достигнутой стабильностью ее относительной численности в каждом возрасте. Оба условия вполне приемлемы, например, для не очень многочисленной профессиональной группы, такой, как врачи, даже учителя и т. п.

Процесс стабилизации всего населения может состоять в установлении не только стабильной возрастно-половой структуры, но и стабильных долей лиц, принадлежащих к данной группе в каждом возрасте. После завершения этого процесса численность группы через год составит

$$s_x'=hs_x. \tag{2}$$

Введем переходные вероятности. Пусть вероятность через год остаться в живых и оказаться в данной выделяемой группе для лица, принадлежащего к этой группе, равна V_x, а для лица из остального населения — U_x.

Тогда повозрастные численности лиц этой группы через год будут

$$s_x'=(S_{x-1}-s_{x-1})U_{x-1}+s_{x-1}V_{x-1}=S_{x-1}U_{x-1}+s_{x-1}(V_{x-1}-U_{x-1}), \tag{3}$$

где S_x — общая численность лиц возраста x.

---

[2] См.: Курс демографии/Под ред. А. Я. Боярского. М., 1967. С. 247.

На основании выражений (2) и (3) можно записать:

$$S_{x-1}U_{x-1}+s_{x-1}(V_{x-1}-U_{x-1})=hs_x. \tag{4}$$

Введем обозначения

$$\frac{s_x}{S_0}=\alpha_x, \tag{5}$$

причем в стабильном населении, как известно,

$$\alpha_x=p_0p_1\ldots p_{x-1}h^{-x}, \quad \text{и} \tag{6}$$

$$\frac{s_x}{S_x}=\beta_x. \tag{7}$$

Тогда, заменяя в выражении (4) $S_{x-1}=\alpha_{x-1}S_0$ и $s_x=\beta S_x=\alpha\beta_xS_0$ и сократив на S_0 получаем

$$\alpha_{x-1}U_{x-1}+\alpha_{x-1}\beta_{x-1}(V_{x-1}-U_{x-1})=h\alpha_x\beta_x, \tag{8}$$

причем для $x=1$ надо иметь в виду, что $\alpha_0=1$ и $\beta_0=0$ (и, кроме того, $U_\omega=V_\omega=0$).

На этом основании можно, зная переходные вероятности U_x и V_x, определить β_x, т. е. доли выделенного субнаселения в каждой повозрастной группе (прямая задача).

Действительно, введя

$$a_x=\frac{\alpha_xU_x}{h}, \tag{9}$$

$$b_x=\frac{V_x-U_x}{h}, \tag{10}$$

$$\gamma=\alpha_x\beta_x, \tag{11}$$

имеем рекуррентную формулу

$$\gamma_x=\alpha_{x-1}+b_{x-1}\gamma_{x-1}. \tag{12}$$

Зная γ_x, можно делением их на α_x найти β_x.

Таким образом, чтобы найти интересующие нас β_x, достаточно знать вероятности дожития $p_0, p_1, \ldots, p_\omega$, коэффициент роста населения h, а также переходные вероятности U_x и V_x.

Покажем определение β_x на примере. Для краткости примера пусть $\omega=3$ (но это может быть не 3 года, а, скажем, 3 десятилетия). Пусть вероятности дожития и переходные вероятности будут такими, как в табл. 1 (V_2 может быть так мало, например, вследствие ухода многих на пенсию; вероятности U_x могут означать, скажем, что подготовка к данной профессии ведется так, что она охватывает 20% возрастной группы 0 и по 10% группы 1 и группы 2; с учетом дожития получаем приведенные в таблице величины. Например, $U_0=0{,}2\times0{,}8=0{,}16$). Коэффициент роста $h=1{,}25$.

Теперь можно приступать к вычислениям. α_x получаем по формуле (6), a_x и b_x — по формулам (9) и (10). Затем, поль-

Таблица 1

x	p_x	U_x	V_x	α_x	a_x	b_x	γ_x	β_x
0	0,8	0,16		1	0,128	0	0	0
1	0,5	0,05	0,4	0,64	0,0256	0,28	0,128	0,20
2	0,25	0,025	0,1	0,256	0,00512	0,06	0,0614	0,24
3	0	0	0	0,0512	0		0,0088	0,172

зуясь рекуррентной формулой (12), последовательно находим γ ($\gamma_0=0$, так как $\beta_0=0$). Наконец, делением γ_x на α_x находим β_x.

Итоги расчета сведены в табл. 1.

Полученные результаты означают, что после стабилизации в интересующей нас группе окажется одна пятая населения возраста 1, около четверти населения возраста 2, несколько больше одной шестой населения возраста 3.

Теперь рассмотрим задачу, обратную предыдущей. Пусть задана потребность в лицах данной группы (например, в кадрах данной профессии). Она может быть задана либо прямо числами β_x (доли лиц данной профессии в каждой возрастной группе), либо менее жестко в виде общей численности лиц данной группы Σs_x, которую можно тут же распределить по возрасту тем или иным способом (как выше распределялась плодовитость), в конечном счете перейдя к тем же числам β_x, необходимым для решения обратной задачи.

Допустим, например, что потребность в лицах данной группы задана как процент от численности населения в определенных возрастах (скажем, потребность в учителях задана как процент от численности населения в школьных возрастах). Пусть известно, что в данной профессии должно быть занято 10% численности возрастов 0 и 1. Тогда

$$\sum_1^{\omega} s_x = 0{,}1\,(S_0 + S_1),$$

а в единицах S_0 с учетом формул (5), (7) и (11)

$$\sum_1^{\omega} \gamma_x = 0{,}1\,(\alpha_0 + \alpha_1).$$

В нашем случае $\Sigma\gamma_x = 0{,}1\,(1+0{,}64) = 0{,}164$, или для круглого счета 16%. Значения γ_x и зависящие от них интересующие нас β_x определяются тем, как будут распределены эти 16% между всеми возрастными группами, в данном случае между группами 1, 2 и 3. В реальной действительности это распределение складывается под влиянием различных социально-экономических и других факторов, но нас здесь интересует только математическая сторона вопроса; поэтому мы рассмотрим 4 произвольных варианта распределения γ_x между возрастными группами 1, 2 и 3: 1) 4, 4, 8; 2) 4, 8, 4; 3) 8, 4, 4; 4) 2, 13, 1.

Эти числа, сумма которых во всех случаях равна 16, можем принять за γ_x (в процентах). Делением их на α_x найдем соответствующие β_x.

После того как потребность в лицах данной группы задана в виде набора чисел β_x, обратная задача заключается в том, чтобы, зная вероятности выбытия из состава данной группы (или, что то же, вероятности остаться в ее составе V_x), определить, какими должны быть вероятности ее пополнения U_x, обеспечивающие достижение заданных величин β_x. Эта задача решается несложным преобразованием выражения (8) (напомним, что $\alpha_x = \alpha_{x-1} p_{x-1} h^{-1}$), дающим формулу

$$U_x = \frac{p_x \beta_{x+1} - \beta_x V_x}{1 - \beta_x}. \qquad (13)$$

В табл. 2 приведены значения вычисленных по этой формуле U_x для четырех вариантов распределения $\Sigma\gamma_x$ между тремя возрастными группами.

Найденные переходные вероятности позволяют определить охват подготовкой к данной профессии в тех группах населения, из которых поступает пополнение. Если бы в этих группах не было смертности, то доля охваченных подготовкой по отношению ко всей численности группы на начало возрастного интервала была бы равна переходной вероятности U_x. Чтобы учесть фактически существующую смертность, надо разделить U_x на вероятность дожития до конца интервала p_x, в результате чего и получим требующуюся долю охвата соответствующей подготовкой:

$$W_x = U_x : p_x.$$

Числа W_x также приведены в табл. 2.

Анализ содержащихся в табл. 2 результатов расчета показывает, что не все предусмотренные нами варианты могут быть реализованы. В первом варианте $\beta_3 > 1$ и $W_2 > 1$. Это означает, что намечено такое участие в данной группе возраста 3, которое превышает его возможности: до этого возраста доживает меньше людей, чем требуется для участия в данной группе. В последнем варианте $U_2 < 0$ указывает, что большое число лиц данной профессии, образованное по нашему заданию в возрасте 2, через год переполнит возраст 3 и это поставит задачу выведения из рассматриваемой группы излишка в количестве большем, чем это обусловлено значением U_2.

Изложенное не охватывает исследования обмена между двумя (и более) частями населения со своим режимом воспроизводства в каждой (например, город—село и т. п.). Это особая задача, которую мы здесь не рассматриваем. Однако надо думать, что изложенные выше подходы могут быть применены в некоторых расчетах, прежде всего в расчетах подготовки кадров тех

Таблица 2

x	0	1	2	3
p_x	0,8	0,5	0,25	0
α_x	1	0,64	0,256	0,0512
V_x	—	0,4	0,1	0
Первый вариант				
γ_x	—	0,4	0,04	0,08
β_x	—	0,0625	0,1562	1,5625
U_x	0,05	0,0566	0,4444	
W_x	0,062	0,113	1,777	
Второй вариант				
γ_x	—	0,04	0,08	0,04
β_x	—	0,0625	0,3125	0,7812
U_x	0,05	0,140	0,2386	
W_x	0,062	0,280	0,9545	
Третий вариант				
γ_x	—	0,08	0,04	0,04
β_x	—	0,1250	0,1562	0,7812
U_x	0,1	0,0321	0,2129	
W_x	0,125	0,0642	0,8516	
Четвертый вариант				
γ_x	—	0,02	0,13	0,01
β_x	—	0,0312	0,508	0,195
U_x	0,25	0,2423	—0,0042	
W_x	0,31	0,4986		

или иных профессий. Разумеется, практические вычисления будут намного более громоздкими, чем в нашем простом примере. Это затруднение вполне преодолимо с помощью ЭВМ.

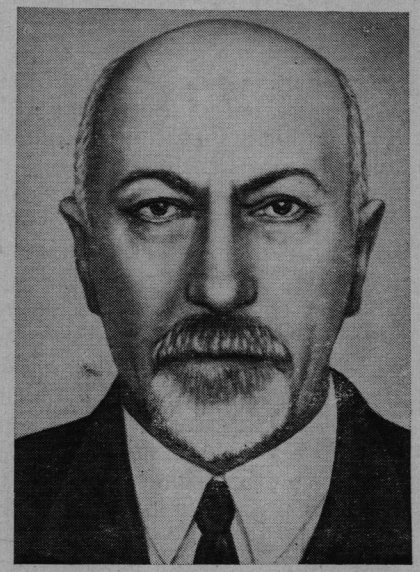
Важнее, что население в действительности не является стабильным. Поэтому найденные описанным путем результаты можно считать только общим ориентиром, который нуждается в дальнейших коррективах. Эти коррективы могут быть связаны, с одной стороны, с волнообразным изменением потребностей в услугах данной группы. Например, в начальных классах в первые послевоенные годы был «вакуум», а в середине 50-х годов через них проходили контингенты повышенной рождаемости компенсационного периода. С другой стороны, при установлении неизменной квоты подготовки по возрастам численность самой группы будет претерпевать аналогичные колебания. Однако приспосабливаться к таким колебаниям нет необходимости. За исключением особенно длительных волн с большой амплитудой, такие колебания могут погашаться изменениями нагрузки лиц данной группы или уровня обслуживаемой ею потребности.

Раздел второй

ИССЛЕДОВАНИЯ СЕМЬИ И РОЖДАЕМОСТИ

*

Н. А. ВИГДОРЧИК



Николай Абрамович Вигдорчик (17.11.1874—24.05.1954), гигиенист, профессор (1924), заслуженный деятель науки РСФСР (1946). Принимал активное участие в революционном движении, был делегатом I съезда РСДРП. Окончив медицинский факультет Киевского университета (1898), несколько лет работал сельским врачом в Сибири. С 1907 г. занимается проблемами социального страхования рабочих в Петербурге. Организовал кафедру профессиональных болезней при Институте усовершенствования врачей (Ленинград), которой руководил с 1924 по 1951 г. Был инициатором создания Института по изучению профзаболеваний (ныне Ленинградский НИИ гигиены труда и профзаболеваний) и его директором (1931—1950). Автор первых отечественных руководств по социальному страхованию (1912), профессиональной патологии (1930), неоднократно переиздававшихся, а также по методике врачебно-трудовой экспертизы и т. д. Разработал клинико-статистический метод выявления производственных факторов при общих (непрофессиональных) заболеваниях.

[МАТЕРИНСТВО И СОЦИАЛИЗМ][1]

До сих пор мы рассматривали проблему материнства исключительно в рамках существующего капиталистического строя. Мы нашли, что корень этой проблемы лежит в совокупности условий, создаваемых капиталистической культурой. Мы показали затем, что при данных экономических, правовых и психологи-

[1] Выступление Н. А. Вигдорчика на XII Пироговском съезде врачей (1913 г.), в котором он высказался в пользу мер предохранения от зачатия, вызвало, как известно, критическое замечание В. И. Ленина (см.: *Ленин В. И.* Полн.

ческих условиях нельзя ждать никакого отклонения в дальнейшем развитии проблемы. Ни естественный ход вещей, ни искусственные меры, специально направленные на борьбу с неомальтузианством[2], не могут остановить прогрессирующего падения рождаемости. И в результате анализ привел нас к пессимистическому выводу, что проблема материнства неразрешима, что грядущее вымирание культурного человечества предотвратить нельзя. Но этот вывод верен, очевидно, только для данного общественного строя. Раз наши посылки относятся к определенному историческому моменту, то, очевидно, к тому же моменту относятся и наши умозаключения. Следовательно, мы вправе только сказать, что проблема материнства неразрешима на почве капитализма, что капиталистический строй неотвратимо ведет к вымиранию населения.

Теперь мы должны сделать дальнейший шаг в нашем исследовании. Мы должны вывести наш анализ за пределы современного строя и поставить вопрос о влиянии на материнство и на рождаемость самой эволюции этого строя. В самом деле, если падение рождаемости есть плод капиталистической культуры, то, очевидно, судьба этого вопроса неразрывно связана с судьбой капитализма. И если история разрешит все эти проклятые вопросы, которые порождены капитализмом, то она найдет исцеление и от прогрессирующего падения рождаемости.

Итак, сделаем попытку осветить проблему материнства с точки зрения исторической эволюции.

В этом освещении изложенная нами проблема представляется явлением двойственным, заключающим в себе два противоположных начала — положительное и отрицательное, прогрессивное и регрессивное. Проблема материнства будет разрешена, если положительное начало будет утилизировано, а отрицательное в то же время обезврежено. В этом направлении и должен быть найден исход из, казалось бы, безвыходного положения.

Но что же положительного в современном падении рождаемости? Чрезвычайно много. Как это ни звучит парадоксально, в этом печальном явлении, угрожающем вымиранием культурных

собр. соч. Т. 23. С. 255). Это побудило ученого основательно исследовать проблему рождаемости. В работе (см.: *Вигдорчик Н. А.* Проблема материнства в капиталистическом обществе. Пг., 1922) он дал глубокий анализ факторов рождаемости при капитализме. В заключительной части книги (С. 160—171), которая воспроизводится здесь с небольшими сокращениями, он попытался представить, какие социальные силы будут определять уровень рождаемости в будущем социалистическом обществе. Несмотря на наивность некоторых представлений автора (понятную, если учесть, что книга вышла в свет на пятом году Советской власти), он во многом предвосхитил и современное понимание проблем рождаемости.

Подробнее об авторе см.: *Фридлянд И. Г.* Николай Абрамович Вигдорчик: (К 100-летию со дня рождения)//Гигиена труда и проф. заболевания. 1974. № 11. С. 53—55.— *Ред.*

[2] В то время так называли практику регулирования деторождения супругами. Этот термин, характерный для публикаций того времени, будет неоднократно встречаться и в работах других авторов.— *Ред.*

наций, скрыто одно из величайших приобретений культуры, приобретений, равных которым нельзя найти во всей истории человечества. Это приобретение есть рационализация половой жизни.

До сих пор во все века истории рождаемость регулировалась исключительно инстинктом размножения. В этом отношении человек ничем не отличался от животного[3]. Инстинкт побуждал к максимальной плодовитости, и человек безропотно следовал этому инстинкту. Никто никогда не задавался вопросом, сколько нужно было родить детей. Была ли смертность велика или низка, могла ли территория прокормить много людей или мало — все равно рождали столько, сколько могли. Естественные и социальные условия уже потом определяли, какое количество родившихся должно остаться в живых и какое должно погибнуть, но родители никогда этим вопросом не интересовались. Если дети умирали, если дети не находили себе пропитания — это было, как говорится, «делом божьим». Родители не считали себя за это ответственными.

В неомальтузианстве человечество нашло метод сознательного регулирования деторождения. С помощью этого метода человек восторжествовал над самым сильным, самым властным своим инстинктом. В эпоху, когда все области жизни отданы под контроль разума, стало неизбежным рационализировать и область половых отношений. Современный человек все изучает, все старается понять, всем хочет управлять, стремится все предвидеть и предусмотреть. Было бы совершенно непонятно, если бы он не внес дух рационализма в такую первостепенную область своего существования, какой является область деторождения. Современные родители не могут не думать о судьбе своих детей раньше, чем произведут их на свет. Они не могут отдать судьбу своего потомства на произвол случая. Поэтому они накладывают узду на инстинкт размножения, они стараются управлять им. И неомальтузианство есть тот метод, с помощью которого они достигают этой цели. В этом положительное прогрессивное содержание проблемы материнства в современной ее постановке.

Но этот метод, знаменующий собой великий успех человеческой культуры, победу человека над последними остатками животного состояния, этот метод получил распространение в эпоху небывалого расцвета индивидуализма, когда каждый отдельный человек предоставлен собственной участи, живет на свой страх и риск, устраивает свою жизнь применительно к своим индивидуальным потребностям и привыкает противопоставлять свои интересы интересам целого, интересам общественного коллекти-

[3] Существование «инстинкта размножения», или «инстинкта продолжения рода», у человека сейчас справедливо оспаривается советской наукой. Размножение людей, или воспроизводство населения, в человеческом обществе с самых ранних ступеней истории рассматривается как процесс, регулируемый социальными, а не биологическими факторами.— *Ред.*

ва. Таким образом, регулирование деторождения приобрело индивидуалистический характер. Не человечество как целое, ни даже отдельная страна, отдельная нация взяла в свои руки управление размножением; управлять им стал каждый отдельный человек, каждая семья, применительно к своим мелким индивидуальным интересам, вне всякой связи с интересами целого, без всякого учета потребностей общества. Применение неомальтузианства несомненно облегчило бремя материнства для современного человека. Но вследствие индивидуалистического применения этого способа, обществу стал угрожать призрак вымирания. То, что выиграла часть, то потеряно целым. Спасение индивидуума ведет к гибели нации. В этом отрицательное содержание современной проблемы материнства ⟨...⟩.

На низших ступенях органической жизни природа явно отдает предпочтение родовому началу перед индивидуальным. Быстрое и обильное размножение является таким могучим фактором в борьбе за существование, что ради него приносится в жертву индивидуальная жизнь. Она укорачивается, уродуется, обесцвечивается. Насекомое, которое умирает тотчас же после кладки яиц, является лучшим примером в этом отношении. По мере перехода к высшим организмам борьба за существование облегчается, значение размножения как фактора борьбы за существование ослабевает, и индивидуальная жизнь начинает постепенно освобождаться из под гнета родового начала.

У человека даже на низших ступенях культуры размножение уже не играет такой доминирующей роли, как у животных. Даже дикарь живет довольно интенсивной индивидуальной жизнью. Тем не менее, противоречия между интересами индивидуума и интересами рода проявляются довольно отчетливо во все эпохи существования человека, то усиливаясь, то ослабевая, в зависимости от того, как складывается общественная жизнь. Бремя материнства и есть не что иное, как тот гнет, который испытывает индивидуальная жизнь под давлением родового начала. У кочевников и охотников это бремя настолько велико, размножение настолько отягчает у них индивидуальную жизнь, что уже в эту раннюю стадию культуры человек начинает применять методы для борьбы с размножением. Систематическое, узаконенное детоубийство — распространенное явление у многих доисторических народов и у некоторых современных диких племен. С переходом к земледельческому образу жизни бремя материнства постепенно ослабевает, но далеко не исчезает совсем. В значительной своей части оно переносится на женщину, мужчина же испытывает его уже в гораздо меньшей степени. Развитие культуры повышает значение индивидуального начала, а вместе с тем усиливает и бремя материнства. Уже в эпоху рабства и феодализма высшие классы начинают применять методы ограничения рождаемости. Искусственные выкидыши производились нередко среди знатных римских женщин и среди придворных дам средних веков. Время от времени наблюдаются попытки найти средство

для предупреждения зачатия. С развитием торговли, промышленности, городской жизни, вообще с переходом к капиталистическому строю с его напряженной борьбой за существование индивидуальное начало приобретает в жизни человека все большее значение. Бремя материнства становится все тяжелее. Человек начинает настойчиво искать средства борьбы с размножением. Экономическое и правовое освобождение женщины дает этому стремлению могучий толчок. Успехи техники и науки идут ему навстречу. И вот наконец появляется неомальтузианство. Появляется метод, при помощи которого человек начинает защищать свои индивидуальные интересы от требований рода. Это средство находит себе применение сперва в высших классах общества, затем переходит к средним слоям, и наконец делается достоянием широких народных масс. Индивидуальное начало объявляет себя победителем, родовое оказывается побежденным.

Однако при современных условиях эта победа все более превращается в пиррову победу. Безграничное торжество индивидуального начала угрожает гибелью рода, т. е. исчезновением победивших индивидуумов. Мудрая природа, так заботливо охраняющая интересы рода, оказалась бессильной перед искусством человека. Чтоб обеспечить размножение организмов, природа искусно связала в один сложный механизм сильнейшую индивидуальную потребность — половое влечение с аппаратом размножения. Удовлетворяя половое влечение, организм, помимо своей воли, выполняет функцию размножения. Но человек научился отделять одно от другого. Он нашел путь, при помощи которого можно удовлетворять инстинкт размножения, не размножаясь. Осталась только одна часть этого инстинкта, которая еще утилизируется в интересах рода: это любовь к детям, наслаждение детьми, не их рождением, а их воспитанием. Но эта потребность легко насыщается, для этого достаточно одного, двух детей. Мальчик и девочка — вот максимум, необходимый для удовлетворения потребности в детях. Но этот максимум ниже того минимума, который необходим для поддержания рода, и род начинает иссякать.

Итак, в историческом освещении современное падение рождаемости является в одно и то же время и победой и поражением. Победа заключается в рационализации половой жизни, в открытии метода регулировать деторождение. Этим самым человек освободил свою индивидуальную жизнь из под ярма принудительного материнства. Но эту победу одержало не человечество, не общество, не коллектив, а отдельный человек, да притом еще человек самого индивидуалистического из всех индивидуалистических строев. И он зашел в своем торжестве слишком далеко. Гораздо дальше, чем это допустимо с точки зрения интересов общества. Он стал регулировать размножение, не регулируемый сам со стороны своего коллектива. Рационализация половой жизни приняла узко индивидуалистический характер. И победа стала все более и более превращаться в поражение.

В этом историческом освещении сам собой намечается выход из положения. Разрешение проблемы материнства заключается в том, чтобы придать рационализации половой жизни социальный характер. Должны быть найдены пути, при которых общество могло бы влиять на регулирование деторождения, находившееся до сих пор в руках отдельного индивидуума. Необходимо согласовать интересы индивидуума и интересы рода, и это, конечно, может сделать только род, только коллектив, только общество.

Но какое общество? Капиталистическое? Конечно, нет. Мы уже достаточно подробно показали, что в рамках современного строя нет средств разрешить проблему материнства. Наоборот, то противоречие, которое раскрывается перед нами в проблеме материнства, та действительность, которая придает этой проблеме одновременно характер и положительный и отрицательный,— это противоречие есть плоть от плоти капитализма, есть одно из проявлений тех органических противоречий, которыми насквозь пропитан капиталистический строй. Следовательно, мы должны обратить свои взоры в историческую даль, к тому обществу, которое придет на смену нынешнему, к обществу социалистическому. Разрешения проблемы материнства нужно ожидать от социализма.

* * *

Для нашей цели нет необходимости давать подробную характеристику социалистического строя, как его понимают представители современного научного социализма[4]. Для нас достаточно остановиться только на тех его чертах, которые могут сыграть роль в разрешении проблемы материнства.

Сущность социалистического строя составляет общественная организация производства. Этой сущностью определяются все другие особенности социализма, все то, что должно лечь гранью между ним и современным строем. Общественная организация производства знаменует собой переворот во всем укладе общественной жизни, в быте, взаимоотношении и психологии людей.

Переход производства из частных рук в руки общества ведет за собой и общественную организацию распределения. Раз общество будет производить продукты, то очевидно, что и распределение их сделается его неотъемлемой функцией. Общественная же организация распределения устранит две основные язвы капиталистического строя — социальное неравенство и социальную необеспеченность. Общественные органы социалистического государства должны будут стремиться к равномерному распределению производимых богатств. Накопление большого количества продуктов на одном полюсе и одновременная нужда в самом необходимом на другом несовместимы с социалистическим строем. Так же несовместима та необеспеченность существования, которая составляет одно из самых тяжелых бедствий капитализма. Социалистическое распределение продуктов будет учитывать и неработоспособную часть населения, снабжая ее всем необходимым наравне с работоспособной частью. Обеспечение больных и инвалидов будет составлять нормальную функцию социалистического государства. Легко понять, какой колоссальный переворот будет вызван в психике людей этим изменением в их экономическом положении. Исчезновение социального неравенства убьет тот чудовищный, уродливый индивидуализм, который вырос на почве капитализма. Исчезнет зависть, взаимное недоброжелательство, борьба всех против всех. Исчезнет стремление пробраться как можно выше по ступеням социальной лестницы, завоевать себе возможно более высокое положение, стремление, которое порождает вечное недовольство, постоянную неудовлетворенность, непрерывное напряжение всех сил в жизненной борьбе. В то же время обеспеченность существования уничтожит страх перед завтрашним днем. Накопление сбережений сделается бессмысленным. Заботы о завтрашнем дне перейдут к обществу и его управляющим органам, каждый же отдельный индивидуум будет наслаждаться спокойным и прочным существованием.

Уравновешенный и жизнерадостный человек социалистического общества впервые фактически... не будет [иметь] оснований бояться другого человека, ни завидовать, ни мстить ему, ни карать его. Но любовь к ближнему есть любовь ко всем ближним, ко всему коллективу, к обществу. В отличие от того, что мы видим теперь, человек не будет противопоставлять себя обществу, не будет чувствовать противоположность своих интересов с интересами целого. Напротив, и в чувстве и в сознании людей при социалистическом строе будет господствовать общественное начало. Отношения человека к обществу и общества к человеку приобретут характер отношений семейных. Все люди действительно будут составлять одну семью и каждый член этой семьи — в той же мере дорожить общественным благом, как и своим личным. Отсюда будет неизбежно еще одно — психологическое последствие; влияние общественного мнения чрезвычайно возрастет; оно сделается крупной двигательной силой. Но это будет сила разумная, исходящая из действительных существенных требований жизни. Общественное мнение не будет вмешиваться в частную, личную жизнь, во все те области, которые не затрагивают общественного блага. Напротив, в этой области человек эмансипируется от того бессмысленного, косного, недоброжелательного контроля, который проводит современное общественное мнение. Но за то во всем том, что касается интересов общества, сила общественного мнения в социалистическом строе сделается непобедимой. То, что достигается теперь юридическими карами и физическим принуждением, то будет легко и безболезненно достигаться моральным действием общественного мнения. Со-

[4] Имеется в виду марксизм-ленинизм в целом.— *Ред.*

циалистический строй будет иметь свою мораль и свою этику, и будущий человек будет неизмеримо более этичен, чем современный.

Вот общие контуры тех изменений, которые вносит в жизнь социалистический строй.

Как же отразятся эти изменения на проблеме материнства?

Объективные условия материнства, условия питания, жилища, одежды, труда и пр. должны неизмеримо улучшиться в социалистическом строе. Установление социального равенства, даже при современной производительности труда, могло бы значительно повысить жизненный уровень широких масс населения. Но социализм — с его планомерной организацией производства, с устранением конкуренции, безработицы, анархии промышленной жизни,— социализм должен значительно поднять производительность труда и тем увеличить богатство общества. Никакие реформы в рамках капиталистического строя не могут дать массам такого улучшения материальных условий существования, какие несет с собой социализм.

Уже в силу этого одного облегчится объективное бремя материнства. Но социализм уменьшит это бремя еще другим путем. Несомненно, что социалистический строй углубит и расширит так называемую индустриализацию домашнего хозяйства. Приготовление пищи, починка одежды, содержание в чистоте жилища, стирка белья — все это и теперь в крупных капиталистических центрах все более и более отходит от семьи и делается предметом специальных отраслей промышленности. В будущем этот процесс пойдет еще быстрее. Таким образом, семейная жизнь разгрузится от массы технических мелочей. У родителей, а в особенности у женщин, останется больше времени и сил для воспитания детей. Но и в воспитание детей будет внесено общественное начало. Это не значит вовсе, что детей будут брать у родителей тотчас после рождения и отдавать на воспитание в общественные приюты, как это изображают поверхностные противники социализма. Таким путем можно было бы совершенно убить любовь к детям, т. е. ту единственную индивидуальную потребность, которая идет навстречу интересам рода. Нет, дети будут оставаться у родителей, но всевозможного вида общественные учреждения, начиная с яслей и кончая студенческими общежитиями, будут приходить на помощь родителям каждый раз, когда у них будет возникать потребность в соответствующем учреждении.

Но уменьшение объективного бремени материнства само по себе, как мы знаем, еще не в состоянии повысить рождаемости. Необходимо, чтобы одновременно не повышалось субъективное бремя вследствие роста потребностей. Но как раз от этой опасности социалистический строй застрахован. Рост потребностей будет носить общественный характер. По мере того как будет повышаться производительность труда, как будет увеличиваться общественное богатство, будет улучшаться и жизненная обста-

новка всех членов общества. У отдельного индивидуума не будет возможности расширять свои потребности в ущерб другим. Да у него и не возникнет такого стремления. Раз не будет борьбы за существование между людьми, раз конкуренция уступит место дружному сотрудничеству, раз члены общества будут смотреть друг на друга, как на членов одной семьи, то никому не захочется выделяться из общего уровня лучшими условиями существования. Богатства будут стыдиться так, как теперь стыдятся бедности.

Исчезнет, наконец, и тот момент, увеличивающий субъективное бремя материнства, который заключается в необеспеченности существования. При социализме не будет нужды обеспечивать детей, припасать им капитал или имущество на черный день, заботиться о прочности их социального положения. У всех будет одинаковое социальное положение и прочность его будет гарантирована всем достоянием государства.

Таковыми представляются условия материнства в социалистическом обществе. Несомненно, что при этих условиях должно значительно ослабеть то противоречие, которое привело капиталистический строй к падению рождаемости. Индивидууму уже не будет так трудно удовлетворить интересы рода, как это трудно теперь. Но, с другой стороны, и род в лице социалистического общества не будет предъявлять к индивидууму повышенных требований. Исчезнут империалистические войны и не нужно будет копить пушечное мясо для взаимного истребления народов. Отдельные нации не будут гнаться за увеличением своего народонаселения ради победы над соседями или защиты от них. Социалистическое государство будет стараться сохранить свое население в равновесии или иметь небольшой прирост ради заселения пустующих пространств. При том значительном понижении смертности, которого следует ожидать в результате улучшения всех условий существования, указанная цель будет достигнута, если в среднем на одну брачную пару придется от 2 до 3 детей. Такую норму рождаемости общество будет требовать от своих членов. Само собою разумеется, что здесь идет речь не о требованиях юридического характера. Это будет требованием моральным. Общественное мнение будет осуждать всякую семью, которая не выполнит в этом отношении своих обязательств перед обществом. А для гражданина социалистического государства осуждение со стороны общественного мнения будет более сильным двигательным началом, чем самые суровые кары закона для современного человека.

Таким образом, и в будущем строе неизбежно ограничение рождаемости. Неомальтузианство не исчезнет, не может исчезнуть, и не должно исчезнуть. Напротив, оно сделается достоянием всего населения. Возможно, что оно будет еще более усовершенствовано, что будут найдены еще более надежные и менее неприятные методы предупреждения зачатия. Отказаться от неомальтузианства значило бы для человечества снова отдать

себя в рабство слепому инстинкту размножения[5]. Это невозможно уже для современного человека, тем более это будет невозможно для человека будущего социалистического строя. Достигнув сознательного регулирования хозяйственных отношений, сделавшись господином над сложным механизмом общественного производства, будущий человек не отдаст себя на волю случая стихии в такой важной отрасли жизни, какой является деторождение. Рационализация половой жизни как величайшее приобретение культуры будет сохранено и в социалистическом обществе, но в отличие от современности оно приобретет общественный характер. Регулируя свою половую жизнь, человек сам будет находиться под контролем общественного мнения. Он не будет рождать так много, как этого хочет природа, но и не так мало, как этого хотел бы он сам. Норма рождаемости будет определяться обществом применительно к потребностям не части, а целого[6]. И часть пойдет навстречу целому, ибо между индивидуумом и обществом не будет того антагонизма, который присущ современному строю.

Так разрешится «загадка сфинкса». Так, и только так может культурное человечество избегнуть гибели. Других путей, других методов, других решений не существует.

Анализируя экономические отношения капиталистического строя, К. Каутский в «Эрфуртской программе» говорит: «Остановиться на стадии капиталистической цивилизации невозможно: либо вперед, к социализму, либо назад, к варварству»[7].

Анализируя проблему материнства в современном обществе, мы приходим к более резкой альтернативе: «либо социализм, либо вымирание».

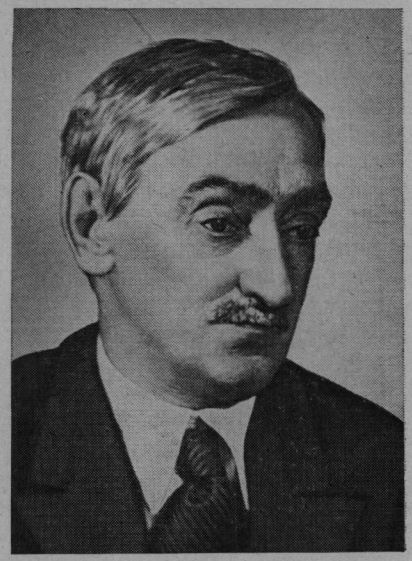
---

[5] См. сн. 3.— *Ред.*

[6] В настоящее время проблема соотношения индивидуальных и общественных потребностей в этой области рассматривается не столь однозначно.— *Ред.*

[7] См. в издании тов. «Знание». СПб., 1907. С. 117. [Современный источник: *Каутский К.* Эрфуртская программа: (Коммент. к принцип. части). М., 1959. С. 132.— *Ред.*]

С. А. ТОМИЛИН



Сергей Аркадьевич Томилин (19.10. 1877—19.07.1952), специалист в области социальной гигиены, истории медицины, демограф и социолог, профессор (1926), доктор медицинских наук (1936). Получил образование в Военно-медицинской академии в Петербурге и Московском университете (1901). Работал санитарным врачом, с 1913 г. — в санитарном отделе Екатеринославского губернского земства, служил военным врачом. Позже руководил статистическим отделом Наркомздрава УССР (1922—1930) и созданной им одной из первых в стране кафедр социальной гигиены Харьковского медицинского института (1925—1932). Затем работал во Всеукраинском институте социалистической охраны здоровья в Киеве (1934—1936) и одновременно (до 1938 г.) в Институте демографии АН УССР, позднее возглавлял статистические ячейки в научных учреждениях здравоохранения (1938—1952). Исследовал проблемы социальной гигиены как науки, социальные аспекты генетики человека, автор ряда оригинальных работ по воспроизводству населения, проблемам брака и семьи, вопросам пола. Одним из первых исследовал в теоретическом плане взаимосвязь экономических и демографических процессов, разработав новое научное направление «экономика населения», пионер в постановке и исследовании проблемы качества населения.

ПРОБЛЕМА РОЖДАЕМОСТИ[1]

Приходится с чувством горечи признать несомненный факт чрезвычайно малого знакомства и заинтересованности широких врачебных кругов с проблемами демографической и санитарной статистики, устанавливающей внешние очертания социального организма, происходящие в нем изменения в связи с ходом исторического процесса и соотношения между суммой всех патологических влияний на жизнь коллектива и его биологическими качествами.

Объясняется это явление, по всей вероятности, преимущественно тем, что медицинское преподавание в дореволюционную

---

[1] Впервые опубликовано: Профилакт. медицина. 1923. № 7/8. Печатается с незначительными сокращениями по: *Томилин С. А.* Демография и социальная гигиена/Под ред. В. С. Стешенко. М., 1973. С. 180—185.

Подробнее об авторе см.: *Пискунов В. П., Стешенко В. С.* О жизни и научной деятельности С. А. Томилина: (крат. очерк)//*Там же.* С. 5—20, 306—309 (библ.).— *Ред.*

эпоху ограничивало свои воспитательные задачи целью образовать врача как терапевта единичной личности; с другой стороны, анархо-буржуазными тенденциями медицинского мышления вообще, его злокачественной социальной анемией, погружающей медицинскую мысль в мелкий и мелочный анализ бесконечного числа отдельных клинических феноменов, в логически ничем не оправдываемую дифференциацию подлежащих изучению фактов, вместо того чтобы заняться их творческим синтезом, интегрированием громадного материала разнообразной ценности, собранного трудами многих поколений медицинских работников. Вот почему с таким трудом налаживается сейчас реформа медицинского образования на широкой социальной базе.

Как много внутренней правды в словах А. Бебеля, что «в буржуазном обществе существуют два класса, которые не принадлежат к пролетариату, но которые, если бы они могли освободиться от своего узкого буржуазного образа мыслей, должны бы с восторгом приветствовать социалистов: это учителя и медики»[2], и как далеки еще эти слова от своего жизненного воплощения.

Оглушенные разноязычным шумом непрестанно меняющейся жизни, мы забываем о необходимости подойти к исследованию ее первоначальных родников, выбиваясь из которых она течет различными потоками, постепенно в одних случаях, бессознательно и преднамеренно отравляемыми неразумной человеческой волей в громадной массе остальных.

В настоящее время можно с абсолютной уверенностью утверждать, что все наше государственное, социальное, культурное и хозяйственное благополучие в значительной мере определяется тем или иным характером, той или иной степенью воспроизводства населения, т. е. уровнем рождаемости.

Изучение этого процесса в течение доступного нашему обозрению периода, с XVII в. по первую, еще не закончившуюся четверть XX в., обнаруживает, что эпоха феодальных отношений и сельскохозяйственного быта в Европе отличалась чрезвычайно высокой рождаемостью, которая не обеспечивала значительного прироста населения лишь потому, что эта эпоха сопровождалась постоянными войнами, частым голоданием населения, малой продуктивностью народного хозяйства и абсолютной санитарной беззащитностью населения. В XIX в. капиталистический строй на первых порах, в эпоху его нарастания, обнаружил, по-видимому, благоприятное влияние как на рождаемость в смысле ее повышения, так и на выживаемость населения. После длинной эпохи наполеоновских войн рождаемость по всей Западной Европе (единственным исключением была Франция) стала в течение первых десятилетий прошлого века повышаться, несколько снизившись к 50-м голодным годам. Рождаемость населения в Европе достигла максимальной цифры к 60—70-м годам, и с того

[2] *Бебель А.* Женщина и социализм. М., 1959. С. 25.— *Ред.*

времени вплоть до взрыва империалистической войны в Европе наблюдается сплошное, захватывающее все страны понижение рождаемости с непреклонной тенденцией опускаться все ниже. Коэффициент рождаемости в Европейской России, выражавшийся в 60-х годах числом 52,4 рождения на 1000 населения, спустя 50 лет, к первому десятилетию XX в., упал до 46,6 рождения.

Некоторое злорадство по отношению к Франции в сознании ее соседок, Германии и Англии, сменилось внутренним беспокойством, как только обнаружилось, что процесс уменьшения рождаемости захватил также их собственное население. А здесь разразилась еще мировая бойня, выхватившая миллионы жизней из существования и чрезвычайно осложнившая и ухудшившая не только санитарную жизнь всей Европы, но и виды на эволюцию и качественный состав этого населения в будущем.

Изучение условий, вызывающих всеобщее и прогрессирующее понижение рождаемости в Европе, в тех проявлениях, которые доступны нашему анализу, лишний раз подчеркивает зависимость этого понижения от экономических факторов, трактуемых с достаточной широтой и углубленностью.

Признав, что падение рождаемости есть всеобщее «культурное явление», мы должны удержаться от трагического пафоса и воплей о грозящем всему культурному человечеству вымирании, какими обычно сопровождается рассмотрение этого явления, и постараться спокойно исследовать вызывающие его мотивы.

В нашу задачу не может также входить анализ вопроса, почему именно Франция возглавила это всеобщее шествие народов Европы к биологическому декадансу. Гораздо важнее то, что Франция в процессе уменьшения рождаемости явилась неизолированной, что этот процесс оказался всеобщим для Европы.

Разделив все видимые причины этого явления для удобства классификации на три группы: биологические условия, социально-экономические и вытекающие из последних культурно-психологические, мы отметим для начала факт, что у высших млекопитающих в противоположность человеку оплодотворение, как правило протекающее почти без исключений, наступает всякий раз после одно-двукратного полового соединения производителей. Среди современного человечества мы наблюдаем до 18% всех долговременных половых сожитий без потомства, причем в некоторой, хотя незначительной, части эта бесплодность объясняется односторонним вырождением их зародышевых элементов, несмотря на видимое телесное здоровье,— факт, почти не изучавшийся нашей медициной.

Более многочисленные явления, именуемые бластофторией герминативных элементов[3], вызываются алкоголем, гоноррей-

[3] Имеются в виду повреждения на эмбриональной стадии, вызванные какими-либо физико-химическими факторами и проявляющиеся патологическими изменениями во взрослом организме.— *Ред.*

ным ядом, свинцовым и некоторыми другими отравлениями. Чрезмерная упитанность организма, ожирение, наблюдаемое по преимуществу у женщин среди городской буржуазии, также часто ведет к бесплодию.

Гораздо большее значение в процессе прогрессивно уменьшающейся рождаемости играют социальные влияния, вызывающие с одной стороны, более позднее вступление в брак, а с другой — ведущие к сознательному ограничению зачатий или плодоизгнанию.

Исчерпанная плодовитость, т. е. абсолютное число рождений, исчисляемых у замужних женщин за весь период их воспроизводительного возраста, у тех из них, которые вступили в брак до 20 лет, относится к исчерпанной плодовитости женщин, вышедших замуж в возрасте 29 лет, как 8 : 5.

Характерно, что в течение истекшего столетия коэффициент брачности в Европе почти не подвергался большим изменениям. Боязнь иметь детей, чтобы не ухудшить материального благосостояния семьи, в сознании супругов скоро сменилась возможностью избежать их рождения. В 1908 г. во Франции насчитывалось всего несколько более 11 млн семей. Из них 2 млн семей были бездетны, а в 3 млн семей было только по одному ребенку. Из общего числа 1 млн 722 тыс. семей, состоящих в браке не менее 15 лет, зарегистрированных в 1906 г., только в одной трети их общего числа насчитывались семьи с числом рождений свыше трех. В Америке, по исследованиям Франклина, в XVII в. в среднем на одну семью приходилось 7, а в XVIII в.— 6 детей. Энгельман, продолжавший статистические исследования Франклина, указал, что в первой половине XIX в. число их упало до 5—4 детей на семью, а во второй — до 4—1.

Все эти факты свидетельствуют о том, что ожесточающаяся борьба за жизнь в капиталистическом обществе, стремление удержаться в определенном социальном слое или сохранить в нем возможно бóльшее благополучие вызывают все более и более широкое распространение средств против зачатия и ограничивают число рождений.

Это явление захватывает одинаково все классы общества, включая в него и пролетариат [4], как только он начинает выходить из глубин своего сумеречного состояния, где ему почти единственно доступны эйфорические ощущения, представленные чувственностью сексуальной жизни и алкогольным наркозом, заволакивающим на время беспредельный ужас низин человеческого существования.

Кроме того, если ограничение числа рождений в семьях буржуазных кругов отчасти диктуется возможностью застраховать своих детей от вероятности смерти путем гигиенического ухода

[4] В этимологическое обозначение слова «пролетариат» положено слово proles-progenies (лат.— потомство), т. е. одна из характерных особенностей — высокая рождаемость.

за ними, чем избегается необходимость в большом числе их, то в сознании пролетариата все более крепнет убеждение, что рождение и воспитание ребенка, будущего пролетария, обреченного на создание прибавочных ценностей, которыми пользуются эксплуатирующие классы, есть ненужное и невыгодное для семьи предприятие.

Развивающееся чувство ответственности за жизненную судьбу своих потомков среди пролетариата ведет к тому же, к чему представителей буржуазии влечет желание возможно полнее пользоваться благами жизни и избегать парцелляции богатств среди своих наследников. И только социалистический строй в этом отношении будет в состоянии изменить психологию пролетариата и даст возможность работающей женщине проявить в полной степени ее материнские инстинкты и устранить тревогу за жизнь своих детей.

Разбор культурно-психологических условий, влекущих к ограничению рождений, был бы чрезвычайно сложен и потребовал бы анализа упадочного настроения человека в современном европейском быту, что не входит в задачи этого очерка. Эта опустошенность души, отсутствие в ней жизненных активных начал, творческих идей замечательно ярко и талантливо обрисованы таким глубоким наблюдателем западноевропейского быта, как Ромэн Роллан. «Бесплодное наслаждение» — таков лозунг этого быта. Несомненно, что «демократизация роскоши» проникает и в пролетарские круги общества, верно и то, что эмансипация женщины в этих кругах, неустойчивость семейных отношений, особенно в переживаемую нами революционную эпоху, вряд ли способствуют правильной постановке материнства. Но не менее несомненно и то, что только в грядущем обществе, трудовом и дисциплинированном, материнство как акт, венчающий здоровую и радостную любовь, получит все свои социальные и моральные предпосылки.

Итак, мы должны признать, что наблюдаемое повсюду уменьшение числа зачáтий есть не что иное, как впервые наблюдаемый в истории человечества факт рационализации воспроизводства населения, совершаемый чисто стихийным путем и вызванный в большей своей части развитием интеллекта среди эксплуатируемых классов общества.

Не стоит тратить много доказательств на утверждение того положения, что между той или иной степенью развития производства и уровнем воспроизводства населения есть прямая функциональная связь, что система экстенсивного сельского хозяйства была связана со значительной плодовитостью, что интенсивное капиталистическое хозяйство и экстенсивное средневековое воспроизводство населения не могут ужиться вместе. Но сужение воспроизводства населения, стихийно развивающееся на наших глазах в Западной Европе, протекающее без всяких социальных поправок, обозначает не что иное, как самоубийство целого народа.

Здоровое будущее может быть обеспечено только научно обоснованным социализмом, которому придется охватить не только техническую культуру, т. е. производство, обмен и распределение материальных ценностей, но, что, быть может, еще гораздо труднее и гораздо важнее, создать условия, обеспечивающие наилучшее воспроизводство и квалификацию населения и охраняющие его от преждевременной «амортизации».

В настоящее время еще невозможно спланировать все государственные и социальные начинания в этом направлении. Но очевидно, что в основу их должно быть положено достижение оптимума физиологических функций матери и ее ребенка. Можно считать признанным, что между биологическими качествами и количеством детей существуют явления антагонизма. Биологическая «квалификация» детей повышается в среднем от первого до третьего или четвертого ребенка и начинает явно понижаться с пятого плода. Институт брака до последнего времени рассматривался в чисто сексуальной плоскости, а не как учреждение, играющее решающую роль в процессе эволюции человеческого рода. При буржуазном укладе социальный коллектив неразумно и варварски потреблял демографический потенциал и возлагал на женщину обязанность пополнять эти растраты и восстанавливать биологические ресурсы нашей жизни.

Понятно, почему социалистическое строительство, учитывая эти обстоятельства, так широко декларировало охрану здоровья матери и ребенка и стало постепенно вводить в жизнь соответствующие учреждения. Но несомненно, что эти мероприятия — только первые начатки определенной демографической культуры, которая будет широко развиваться по мере того, как государство и общество ясно поймут угрожающие им опасности, находящиеся сейчас в некотором отдалении. Вся наша культурная жизнь до сих пор благоприятствовала холостым и «пролетаризировала» многодетные семьи. Помощь последним со стороны государства — это требование времени, задерживаемое только экономическими затруднениями. В ближайшее время все более будет крепнуть сознание необходимости заменять исчезающее на наших глазах экстенсивное воспроизводство населения интенсивным. Военная служба все более будет приобретать характер социальной школы, гигиенического укрепления организма. Вопросы физической культуры населения только-только стали серьезно ставиться. Социальные гигиенисты еще не прониклись идеей того, что в центре их научных изысканий должны стать две проблемы, от изучения и практических выводов из которых будет в значительной степени зависеть благосостояние будущего социального коллектива, который идет на смену буржуазному обществу,— это проблема биоэротики и наследственности.

Это побудит их подойти к изучению наиболее интимных психологических областей, регулирующих ту часть человеческих эмоций, которые имеют своим последствием загорание новых

человеческих жизней, качество, силу и творческую энергию будущих поколений... Поле профилактики необычайно расширяется и ждет своих работников!

К ВОПРОСУ О ПЛОДОВИТОСТИ КРЕСТЬЯНКИ И ВЛИЯНИИ ЕЕ НА ДЕТСКУЮ СМЕРТНОСТЬ[1]

Тот факт, что колоссальная детская смертность на селе в известной степени является результатом ничем не ограничиваемой, стихийной плодовитости крестьянки[2], не может быть оспариваем, но фактически эта проблема в дореволюционное время никем еще не изучалась. Смертность детей до одного года до революции в России доходила до 30 на сто рождений, а на Украине — до 20. В настоящее время детская смертность несколько упала, но все же держится на относительно высоком уровне (в России в 1926 г.— 19,1, а на Украине — 14,1 [на сто рождений]).

Для предварительного изучения плодовитости украинской крестьянки Харьковская кафедра социальной гигиены [кафедра I Харьковского медицинского института] предприняла в 1927 г. изучение плодовитости, некоторых вопросов женского полового быта и детской смертности населения одного типичного украинского села. Из опроса 119 замужних женщин в возрасте законченной плодовитости (свыше 50 лет) выяснилось, что в среднем на каждую женщину приходится 7,4 живорожденного ребенка. Характер смертности детей до одного года был изучен в том же селе на значительно большем материале. Выяснилось, что из 100 живорожденных детей в возрасте до одного года умирало 17,9, до 5 лет — 11,6 и в возрасте от 5 до 15 лет — 5 детей. Таким образом, оказывается, что свыше трети рожденных детей погибает до вступления их в воспроизводительный возраст. Значительная смертность детей до одного года влечет за собой быстрое наступление вторичного зачатия, которое, как правило, не произошло бы, если бы ребенок остался живым и питался бы грудью матери. Исследование показало, что в тех случаях, когда ребенок умирал ранее одного года, в 14% [случаев] рождение последующего ребенка происходило в срок не более года со времени смерти предыдущего ребенка. Этот факт подтверждает мнение, высказывавшееся некоторыми европейскими демографами, что высокая детская смертность «провоцирует» последующую рождаемость.

Дополнительно кафедрой социальной гигиены было изучено влияние следующих факторов на детскую смертность до 1 года:

[1] Впервые опубликовано: Журнал по изучению раннего детского возраста. 1929. № 9. С. 739—740.— *Ред.*

Печатается по: *Томилин С. А.* Демография и социальная гигиена/Под ред. В. С. Стешенко. М., 1977. С. 218—220.

[2] Рождаемости у крестьянки. Термином «плодовитость» сейчас обозначают способность женщины к деторождению.— *Ред.*

1) возраст матери, 2) очередь рождения, 3) интервал между двумя последующими рождениями и 4) число родившихся детей. Ниже приводятся результаты этого исследования.

Возраст матери	*Число детей, умерших до 1 года, на 100 родившихся*
До 19 лет	20,4
20—24 года	16,8
25—29 лет	16,9
30—34 года	13,4
35 и более	16,7

Порядок рождения	*Число детей, умерших до 1 года, на 100 родившихся*
1-й по счету ребенок	26,0
2-й » »	12,5
3-й » »	14,2
4-й » »	14,4
6-й[3] » »	18,0
7-й » »	28,0

Интервал между рождением предыдущего и последующего ребенка	*Число детей, умерших до 1 года, на 100 родившихся*
1 год	18,9
2 года	14,4
3 »	12,2
4 »	7,2

Общее число родившихся у матери детей	*Число детей, умерших до 1 года, на 100 родившихся*
1	13,2
2—4	16,6
5—7	14,9
8—10	18,3
свыше 10	22,0

В общем эти материалы, нуждающиеся в дополнительной проверке в ряде последующих исследований, удостоверяют факт повышенной детской смертности у очень молодых матерей, свидетельствуют о большой смертности первенцев и детей с большим порядковым номером рождения, указывают на неблагоприятное влияние на детскую смертность коротких интервалов между зачатиями и говорят о повышенной смертности в многодетных семьях.

Расспросы о половой жизни замужних крестьянок показали, что 9% их пользуются теми или иными методами, чтобы предохранить себя от зачатия, чаще всего coitus interruptus.

На вопрос, желают ли замужние крестьянки иметь детей, были получены следующие ответы в зависимости от продолжительности брака и от числа наличных живых детей.

Продолжительность брака	*Процент замужних женщин, желающих иметь детей*
До одного года	62,5
1—5 лет	32,8
6 и более	18,3

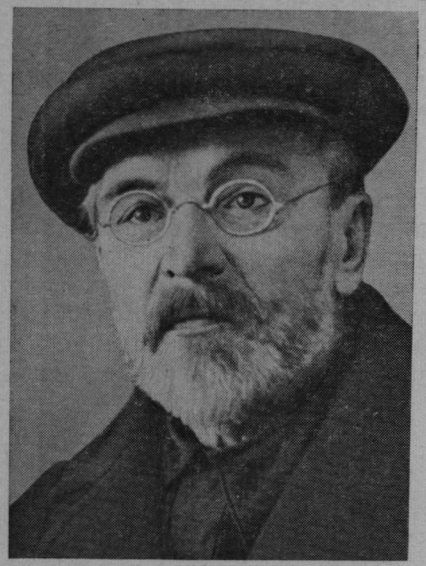
Число живых детей	*Процент замужних женщин, желающих иметь детей*
Бездетные	64
С 1 ребенком	35
С 2 детьми	20
С 3 и более детьми	10

В целом этот элементарный анализ плодовитости и некоторых сторон половой жизни украинской крестьянки свидетельствует о том, что современная значительная плодовитость крестьянки может быть с известным правом названа «бесплодной плодовитостью» потому, что значительная часть рожденных ею детей погибает, не достигая производительного возраста, представляя ничем не заменимую экономическую потерю средств, затрачиваемых на их эфемерную жизнь, расстраивая здоровье матерей частыми беременностями и вызывая излишние моральные страдания. Вместе с тем этот краткий анализ обнаруживает, что женская масса крестьянского населения ищет путей к рационализации своей половой энергии и прибегает к недостаточным и вредным средствам. Сознательное стремление матери иметь ребенка при наличии уже небольшого числа детей быстро убывает.

Все эти факты свидетельствуют о необходимости со стороны органов государственного здравоохранения и общественности обратить серьезное внимание на проблему рационализации женского полового быта в деревне.

[3] В оригинале статьи данные для 5-го по счету ребенка отсутствуют.— *Ред.*

Н. И. ВОРОБЬЕВ



Николай Иванович Воробьев (18.05.1878—27.08.1942), видный организатор местной статистики. Был самоучкой. Восемнадцати лет стал учителем земской школы и примкнул к революционному движению. С 1897 г. служит во Владимирском земском статистическом бюро. После высылки из Владимира заведовал Костромским земским (1906—1917), затем губернским (1917—1925) статистическим бюро. В 1917 г. был заместителем председателя Костромского Совета рабочих депутатов, в 1918 г.— председателем губернского совнархоза. В дальнейшем (с 1925 г.) руководил Северо-Кавказским статистическим управлением и кафедрой статистики Северо-Кавказского государственного университета (Ростов-на-Дону). Был консультантом ЦСУ СССР (1924—1926) и Председателем Всесоюзного [IV] съезда статистиков (1926). Составил целый ряд экономико-статистических обзоров сельского хозяйства, положения крестьян, развития кооперации и народных промыслов Костромской губернии и Северо-Кавказского края. Автор руководства для волостных статистиков (Кострома, 1921. М., 1922) и монографического исследования сельскохозяйственной коммуны «Пролетарская воля им. В. И. Ленина» (М., 1931).

СЕМЬЯ В г. НЕРЕХТЕ
(К вопросу об анализе семьи) [1]

Семья — явление биосоциальное. В основе ее лежит инстинкт сохранения рода, инстинкт, общий всей органической (а может быть, и неорганической?) природе. Формы проявления этого инстинкта у человека, формы брака и семьи, весьма разнообразны, начиная гетеризмом [2] и кончая строгой моногамией. Но и при

[1] Впервые опубликовано: Вестн. статистики. 1925. Кн. XX. № 1/3. С. 81—102. Воспроизводится с небольшими сокращениями. Статья представляет исключительный интерес для современного читателя как один из первых, если не первый в советской демографической литературе пример основательного анализа экономико-демографических связей на микроуровне семейной ячейки. Разумеется, исходная позиция автора отражает представления того времени. О преувеличении роли инстинктов в поведении человека уже упоминалось (см. сн. 3 на с. 93). Естественнейшие отношения между мужчиной и женщиной, так же как и другие отношения, образующие семью, в наши дни чаще рассматриваются как социальные... Но дальнейший конкретный анализ ставит все на свои места.— *Ред.*

[2] Здесь в смысле: свободные отношения между мужчинами и женщинами.— *Ред.*

первобытном гетеризме создавались группы, основанные на кровном родстве, группы матери с детьми. Это была семья без отца, которая имела даже юридическую санкцию в виде обычного «материнского права».

Здесь нет нужды углубляться в историю семьи, а важно только отметить, что семья представляет глубокое органическое образование, внешние формы которого складываются под влиянием экономических условий жизни общества. Обычаем и законом оформляются и закрепляются отношения, вытекающие из естественных связей кровного родства индивидов. Если бы этих связей не было, то не могло бы и возникнуть только по экономическим или другим причинам, образований, аналогичных семье. Правда, всякое социальное образование можно рассматривать, как проявление некоторых естественных инстинктов; например, «хозяйство» [домохозяйство] как выражение инстинкта сохранения жизни, ибо хозяйство доставляет средства существования. Очевидно, однако, что в семье естественные отношения проявляются более непосредственно, как непременное условие существования семьи, которая зарождается, созревает и умирает с закономерностью естественного организма.

Семья остается со всеми вытекающими из ее бытия последствиями, даже и в том случае, если она не связана ни с какими юридическими санкциями и экономическими функциями. Наоборот, она как естественный факт вызывает к жизни многочисленные социальные явления. 〈...〉

Разумеется, при коммунизме мыслим возврат к чистому гетеризму, при котором всякие материальные и юридические права и обязанности, связанные с кровным родством, отпадут [3], но этим не устранится биология семьи, и статистика будет изучать плодовитость населения по материнским группам, как при первобытном гетеризме, или по каким-либо другим, но образованным по кровному родству, аналогичным с семьей [4].

* * *

Сделанные выше замечания имеют непосредственное отношение к анализу современной моногамной семьи, изучаемой с экономической точки зрения.

В «Наставлении» к городской переписи 1923 г., в которой была проведена регистрация семьи, дано следующее простое определение последней: «Под семьей понимается группа лиц, связанных не только кровным родством, но и общностью хозяйства» [5]. Таким образом, кровное родство считается основным и необходимым условием существования семьи, а «общность хозяйства» — как экономическая надстройка. Исследование имеет в виду

[3] Напомним, что статья опубликована в январе 1925 г.— *Ред.*

[4] Автор предвосхищает здесь развитие исследований семейной структуры населения в наши дни.— *Ред.*

[5] См.: *Воробьев Н. Я.* Всесоюзная перепись населения 1926 г. М., 1957. С. 85.— *Ред.*

экономику семьи, но признаком, определяющим семейную группу, выдвигается не экономическая связь членов, а кровная, ибо без этой связи нет семьи, хотя бы хозяйственная связь («общность хозяйства») и оставалась. Это подтверждается и тем, что «жильцы» и «нахлебники» членами семьи не считаются (при наличии «общности хозяйства»), но «прислуга» почему-то записывается в семейную карточку [6, 7].

Имеются, таким образом, две категории признаков,— будем называть одну — биологической и другую — экономической. Статистический анализ данных посемейной переписи сводится к группировке семей по разным признакам. Спрашивается, при изучении семьи с экономической точки зрения, какое значение могут иметь указанные признаки: равноценны ли биологические и экономические признаки в экономическом анализе семьи, какие из них являются основными, факториальными, и какие — выводными, признаками-следствиями?

Само собою разумеется, что экономист не будет заниматься биологией семьи, и перепись 1923 г. не дает для этого материала. Экономист будет расценивать биологические признаки лишь с экономической точки зрения, лишь в той мере, в какой они связаны или определяют экономическое состояние семьи.

Выше мы сказали, что семья возникает, созревает и умирает. В этом процессе жизни семьи изменяется и ее экономическое состояние, и притом в зависимости от этого процесса. Можно утверждать и обратное: экономические условия определяют жизненный процесс семьи — и подтвердить это наличностью страшных социальных бедствий ([таких] как проституция, абортизация и т. п.), свойственных буржуазному обществу. Но это — отрицание и разрушение семьи. Наше же исследование исходит из факта существования семьи, хотя, может быть, и поврежденной указанными социальными болезнями, но продолжающей жить и бороться за свое бытие как «нормальная» семья при всех трудностях своего жизненного пути. Экономика такой семьи не может быть правильно освещена вне ее жизненного процесса; ее экономическое состояние различно в начале, в средине и в конце ее жизни, и различие это есть следствие, а не причина ее биологического процесса.

---

[6] В «Очерках социальной статистики» А. Боули [(М., 1923)] находим следующие определения семьи: «Отделив членов семьи от жильцов, с одной стороны, и от прислуги, с другой,— мы отнесем как жильцов, так и прислугу к самостоятельным и будем изучать взаимную зависимость членов семьи» (С. 34), и далее: «Семья, следовательно, будет состоять из группы лиц, состоящих в близком родстве по крови, по браку или по усыновлению, которые обычно спят в одной и той же квартире и имеют общий стол» (С. 52). Из книги А. Боули видно, как трудно установить точные экономические признаки семьи, тогда как биологический признак ее не требует особых объяснений.

[7] Это еще не означает, что она включается в состав семьи при разработке материалов переписи. В последующих советских переписях населения прислуга (домашняя работница) в состав семьи не включалась.— *Ред.*

Отсюда следует, что некоторые основные биологические признаки семьи при ее экономическом изучении могут быть положены в основу группировки статистического материала.

Нужно сделать здесь одну оговорку. Перепись 1923 г. не дает «истории» каждой семьи, и проследить ее благосостояние и хозяйственную деятельность в течение всей ее жизни не имелось в виду. Это, разумеется, верно, и в этом недостаток переписи, но перепись все-таки дает [показывает] состояние семей в разные моменты их жизни, что позволяет, как увидим дальше, группировать их по «возрасту семьи».

Итак, биологические признаки семьи при экономическом ее изучении не только могут иметь существенное значение при анализе, но могут оказаться основными признаками при группировке семей.

* * *

Перепись 1923 г. дает целый ряд признаков семьи как первого, биологического, так и второго, экономического порядка. К первым относятся отметки о родстве («отец», «сын» и пр.), о возрасте каждого члена семьи и, наконец, о числе членов семьи; ко вторым — отметки о занятии, а также указание самодеятельных, безработных и несамодеятельных членов [8].

Важный признак о принадлежности семьи к социальному классу определяется отметкой о занятии.

Все эти признаки, за исключением родства, с экономической точки зрения тесно между собой связаны: возраст членов и их занятия, число членов (едоков) и число самодеятельных из них — все они характеризуют семью как экономическую группу; при этом основной признак семьи — связь членов по родству — как будто совершенно отпадает.

Первые три разработочные карточки дают следующие группировки семей — общая сводная карточка содержит две основных группы семей: а) семьи во главе с мужчиной и б) семьи во главе с женщиной [9], и каждая из этих групп делится на семьи по числу членов (с двумя, тремя... десятью и более — всего девять групп), а каждая такая группа характеризуется числом в ней брачных пар, половым составом, возрастным (три возраста: до 16 лет, 16—59 лет, 60 и старше), числом самодеятельных мужчин и женщин, несамодеятельных и безработных. Кроме того, есть указание (по каждой группе семей) на отсутствующее население и на прислугу.

---

[8] Определения учитывавшихся в переписи 1923 г. категорий см.: *Воробьев Н. Я.* Указ. соч. С. 85—101.— *Ред.*

[9] Главой семьи, согласно «Наставлению», «считается лицо, доставляющее ей главные средства к жизни». При современных условиях найма и безработицы [Статья писалась в 1924 г. Безработица в СССР была полностью ликвидирована к концу 1930 г.— *Ред.*] получается исключительная группировка, которую к тому же не с чем сравнить.

Такая группировка семей проводится по социальным классам. Отнесение к социальным классам представляет, разумеется, основное требование во всяком экономическом исследовании.

Является ли такая сводка достаточной для экономической характеристики семей — вот вопрос, на который должны отвечать цифры этой сводки. Сейчас же можно сказать, что во всех группировках семья, как таковая по основному биологическому признаку, в сущности говоря, отсутствует, ибо группировка по главе семьи и по числу едоков не является группировкой семей по биологическому признаку.

* * *

Чтобы видеть, что дает указанная сводка, рассмотрим наиболее важные и общие выводы, которые можно из нее сделать. Исчерпать почти бесконечное число итогов, которые содержит сводка, невозможно, да и не необходимо для нашей цели.

В г. Нерехте по переписи 1923 г. было 6140 жителей, из них по семьям распределилось 5881: [В семейной разработке] 563 одиночки — 266 мужчин и 297 женщин — и 5318 семейных, которые по социальным группам и по полу распределились следующим образом [см. табл. 1].

Одиночки составляют только 9,6% всего населения. Из семейных на три основных социальных класса [рабочих, служащих, хозяев] приходилось: семей — 86,7%, мужчин — 88,5 и женщин — 88,0%. К «прочим» отнесены: прислуга, армия и флот [т. е. семьи военнослужащих] (8 семей), лица свободных профессий (14 семей) и еще раз «прочие» (84 семьи). Остановимся только на трех главных социальных группах рабочих, служащих и хозяев.

Как было уже сказано, все семьи разделены на две группы по главе семьи: группа семей во главе с мужчиной и группа во главе с женщиной. По этому признаку получаются такие группы [см. табл. 2].

Огромное число семей во главе с женщиной трудно объяснимо. С одной стороны, женщина-работница выдвинулась в роли

Таблица 1

Социальная группа	Число семей	В них	
		мужчин	женщин
Рабочие	431	715	984
Служащие	480	845	1107
Хозяева	224	466	573
Прочие	174	263	365
Итого	1309	2289	3029

Таблица 2

Социальная группа	Число семей во главе			
	с мужчиной	с женщиной	с мужчиной	с женщиной
	в абсолютных числах		в процентах	
Рабочие	244	187	56,7	43,3
Служащие	409	71	85,4	14,6
Хозяева	178	46	79,5	20,5
Итого	831	304	73,0	27,0

главы семьи вследствие общей безработицы, при которой работнику труднее найти заработок; с другой — война унесла большое число мужского рабочего населения, и [некоторые] семьи остались без кормильца. Насколько эти объяснения действительны — из цифр не видно. Возможно и еще одно соображение: вследствие вообще неустойчивости заработка принятый способ группировки мог выдвинуть на роль главы семьи второстепенных членов, оказавшихся случайно с заработком. Но каковы бы ни были причины, поставившие женщину-работницу на роль главы семьи, остается тот факт, заслуживающий внимания, что эти причины имели место главным образом в рабочей среде и менее всего — в среде служащих. Если считать семью с женщиной во главе явлением ненормальным, то, очевидно, этим недостатком оказалась пораженной рабочая семья.

Характеристика тех и других семей обнаруживает большое различие их между собой и сравнительно слабое различие семей по социальным группам.

Будем для краткости обозначать семьи во главе с мужчиной через «М» и во главе с женщиной — через «Ж», а буквы М и Ж без кавычек будут обозначать мужчин и женщин [см. табл. 3]

Состав семей «М» и «Ж» по социальным группам более или менее одинаков: семьи у рабочих «М» по числу едоков [членов семьи] занимают среднее место, а по проценту мужского на-

Таблица 3

Социальная группа	Население на одну семью		Половой состав, %			
			в семьях «М»		в семьях «Ж»	
	«М»	«Ж»	М	Ж	М	Ж
Рабочие	4,48	3,23	49,0	51,0	28,8	70,2
Служащие	4,20	3,28	45,5	54,5	27,0	73,0
Хозяева	5,00	3,24	47,7	52,3	27,5	72,5

селения стоят выше других. Только семьи служащих немного выделяются более низким процентом мужчин и меньшим размером семьи.

Те же незначительные, в общем, различия по социальным группам наблюдаются и в семьях «Ж».

Глубокая разница отмечается между семьями «М» и «Ж» одинаково во всех социальных группах. Семья «Ж» составляет не больше $^3/_4$ семьи «М» по числу населения в ней и состоит на $^3/_4$ из женского населения, тогда как в семьях «М» процент женщин не превышает 54,5 вместо 73,0 в семьях «Ж».

По возрастному составу и по проценту самодеятельных членов между семьями наблюдаются те же различия, как и по половому составу [см. табл. 4].

Таблица 4

Социальная группа	Процент самодеятельных				Процент в возрасте 16—49 лет			
	в семьях «М»		в семьях «Ж»		в семьях «М»		в семьях «Ж»	
	м	ж	м	ж	м	ж	м	ж
Рабочие	54,0	22,6	23,3	56,4	50,0	47,0	32,7	56,7
Служащие	57,7	18,9	23,8	50,5	52,8	51,3	36,5	57,7
Хозяева	48,8	13,1	31,7	52,8	45,8	45,0	39,1	57,4

Самодеятельных вообще больше в рабочих семьях и меньше в семьях хозяев, при этом в рабочих семьях перевес самодеятельных получается за счет женщин. Самодеятельных мужчин больше в семьях служащих. Но все эти различия незначительны. Что касается семей «М» и «Ж», то между ними и здесь проходит резкая разница. Роль мужского и женского населения в них меняется; в семьях «М» самодеятельными являются мужчины, а в семьях «Ж», наоборот, женщины. Кроме этого, в последних и в возрастном составе процент мужского рабочего населения ниже, чем женского, тогда как в семьях «М» он одинаков.

Из рассмотренных цифр очевиден один вывод: группировка по главе семьи, принятая в сводке переписи 1923 г., выделяет семьи, составляющие 27% всех семей, во всех отношениях исключительные, находящиеся на иждивении женщины. В этих семьях оказывается 71 брачная пара (на 361 семью), тогда как в семьях «М» на 948 семей — 848 брачных пар. Этот факт объясняет до известной степени происхождение семей «Ж»: это по преимуществу сиротские семьи [т. е. семьи без одного из супругов — родителей], но в них замешалось не менее 71 (19,7%) нормальных семей.

Перейдем к рассмотрению другой основной группировки — по числу членов семьи [см. табл. 5].

Таблица 5

Число членов семьи	Число семей					
	рабочих		служащих		хозяев	
	«М»	«Ж»	«М»	«Ж»	«М»	«Ж»
2 лица	34	78	73	22	23	18
3 »	50	48	95	16	27	12
4 »	42	26	76	18	32	6
5 лиц	51	19	63	11	22	7
6 »	28	6	38	3	21	2
7 »	24	7	42	1	31	—
8 »	10	3	14	—	12	—
9 »	4	—	4	—	5	—
10 »	1	—	4	—	5	1
Всего	244	187	409	71	178	46

Число членов семьи	Число семей, %					
	рабочих		служащих		хозяев	
	«М»	«Ж»	«М»	«Ж»	«М»	«Ж»
2 лица	14,0	41,8	17,8	31,0	12,9	39,0
3 »	20,4	25,7	23,3	22,5	15,4	26,2
4 »	17,1	13,9	18,6	25,3	17,9	13,0
5 лиц	20,9	10,2	15,5	15,5	12,4	15,2
6 »	11,4	3,2	9,3	4,2	11,7	4,4
7 »	9,8	3,7	10,3	1.5	17,4	—
8 »						
9 »	6,4	1,5	5,2	—	12,3	2,2
10 »						
Всего	100	100	100	100	100	100

Во всех социальных группах семьи по числу в них населения распределяются по нисходящему ряду: чем крупнее семья, тем меньше число семей в группе. Это согласно развитию семьи: в первых группах должны быть молодые семьи, в следующих более старые и поэтому более многолюдные. Однако число брачных пар в каждой группе [по величине семьи] не подтверждает этого: по всем семьям число брачных пар в процентах от числа семей (на 100 семей приходится брачных пар) выражается следующими цифрами [см. табл. 6].

В первые группы вошли семьи, не имеющие брачной пары, т. е. сиротские и малочисленные, но не молодые. Поэтому дан-

Таблица 6

Число лиц в семье «М»	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Итого
Процент брачных пар	78,0	84,0	90,2	93,1	94,0	98,4	100	114,0	109,0	89,6

ная группировка сама по себе не характеризует развития семьи, и ее закономерность представляется неясной. Если в первой группе каждая брачная пара составляет семью, то сюда же вошли еще 22 семьи на сто из числа сиротских и вообще неполных. Откуда явилось такое число семей и что они представляют (а они есть и во второй группе, а отчасти, хотя, очевидно, очень мало, и в следующих) — [такая] группировка не дает ответа.

Какие экономические признаки могут характеризовать эти группы семей?

Семья в экономическом отношении может рассматриваться или как производственный коллектив или как потребительская группа лиц. Так, крестьянская семья, ведущая полевое хозяйство, представляет настоящую производственную и потребительскую «семейную кооперацию»[10]. Экономика семьи здесь тесно связана с хозяйством. Городская семья не представляет такой кооперации, она не ведет своего производства, ее доход — заработки отдельных ее членов, они не зависят от коллективных действий и усилий семьи, и ее расходы не всегда регулируются общими интересами семьи, а не отдельных ее членов. Экономическая структура городской семьи элементарна, неустойчива и мало связана с семьей как коллективом. Экономическое исследование городской семьи не распространяется дальше учета ее дохода и степени удовлетворения ее потребностей, степени ее благосостояния. Поэтому регистрация дохода семьи является необходимым условием экономического обследования семьи. Перепись 1923 г. не дает этого. Приходится пользоваться косвенными показателями благосостояния, [такими], как число едоков, число самодеятельного населения и населения в рабочем возрасте. Соотношение этих элементов семьи и может характеризовать ее благосостояние. Не останавливаясь отдельно на социальных группах, по которым не может быть особо больших различий в соотношении означенных элементов, приведем данные по всем семьям городского населения Нерехты. Показатели — на сто лиц каждого пола отдельно приходится самодеятельных и в возрасте 16—49 лет того же пола — будут характеризовать, с одной стороны, использование рабочих сил, а с другой — обеспечение семьи рабочими и добывающими членами [см. табл. 7]. В семьях разного численного состава эти показатели, очевидно, различны. Но от чего зависит численный состав семьи, и семья одного и того же численного состава будет ли иметь и один и тот же рабочий состав — этот вопрос не решается данной группировкой.

[10] Которая «является базисом капиталистической кооперации», говорит В. Ильин в своей книге: «Развитие капитализма в России». Пб., 1899. С. 50 (см. также С. 85). [См.: *Ленин В. И.* Полн. собр. соч. Т. 3. С. 99].

Таблица 7

Семьи в составе	В семьях во главе с мужчиной («М»)			
	на 100 всех мужчин		на 100 всех женщин	
	самодеятельных	в возрасте 16—49 лет	самодеятельных	в возрасте 16—49 лет
2 лиц	96,0	71,6	32,8	70,2
3 »	74,0	64,5	18,4	58,3
4 »	56,8	51,6	14,8	52,1
5 »	53,1	49,0	17,6	44,4
6 »	42,0	41,0	15,5	44,0
7 »	41,5	42,6	14,1	42,5
8 »	38,0	35,8	15,7	39,0
9 »	37,0	45,5	21 7	46,2
10 »	44,0	41,8	25,7	40,3
Среднее	55,0	50,0	17,7	48,5

Здесь имеется в виду сравнение семей различного численного состава из группы «М», а не семей разных социальных классов. Несомненно, как ясно и из табл. 4, что в рабочих семьях процент самодеятельных женщин будет выше, чем в семьях служащих, но соотношение по семьям разной численности сохранится то же, какое видим в рассматриваемой табл. 7. Из этой последней видно, как процент самодеятельных мужчин и процент мужчин в возрасте 16—49 лет правильно понижаются по мере расширения семьи: семья растет за счет несамодеятельного, главным образом детского, населения. Большие семьи — это, прежде всего, многодетные семьи: они должны быть также «старыми» семьями. Однако это объяснение не вполне согласно с характером рассматриваемой таблицы. Если бы крупные семьи были в то же время и «старыми», то они имели бы рабочий подрост, который увеличил бы процент самодеятельных и лиц в возрасте 16—49 лет. Процент последних, действительно, такую тенденцию роста обнаруживает в группах крупных семей как среди мужчин, так и среди женщин, но тенденция эта очень слаба и неустойчива.

Так как группировка семей по численному составу их имеет характер механический, по внешнему признаку числа лиц в семье, вне связи с причиной роста семьи, то в группы вошли

Таблица 8

Число лиц в семье «М»	2	3	4	5	6	7	8	9	10	*Среднее*
Едоки на одного самодеятельного	1,5	2,2	2,9	3,3	3,6	3,8	3,8	3,5	3,0	2,9

самые разнообразные семьи, которые затушевали основной характер каждой группы, как группы семей известного возраста, так как, естественно, возраст семьи определяет ее численный состав.

Из таблицы [8] совершенно ясно видно, как при равенстве всех прочих условий, падает уровень благосостояния семьи при ее численном росте: в то время как в семьях в 3 лица на одного самодеятельного обоего пола приходится только 2,2 едока, в семьях в 4—5 лиц — 2,9 едока, затем 3,6 и 3,8 едока, и только в последних, самых крупных, семьях число едоков на одного самодеятельного снова понижается до 3,0.

Сделанное выше замечание относительно естественного роста семьи по мере перехода от мелких семей к крупным и появления в крупных семьях как семьях «старых» рабочего населения, вполне подтверждается табл. 8, относящейся ко всем семьям города. Это показывает, какую большую роль в экономическом положении семьи играет ее естественное, биологическое состояние. Благосостояние семьи колеблется в зависимости от ее роста: оно то поднимается над «линией бедности» [здесь — условная граница], то опускается ниже ее. Заработки семьи не могут следовать за этими колебаниями — они определяются другими, внешними экономическими условиями. Но и семья не всегда следует в своем росте «хозяйственному расчету». В этой-то «неувязке» внешних хозяйственных условий с естественным органическим (биологическим) развитием семьи и лежит, по нашему мнению, центр экономического изучения семьи. Это достигается тем, что изучение ведется по двум линиям: по линии биологического развития семьи и по линии экономических и социальных условий, в которых семья находится.

Следующий, весьма неполный, анализ и построен по этому принципу.

* * *

Основой современной моногамной семьи является брачная пара; брак — это начало семьи, ее корень, из которого она вырастает, увеличивается, усложняется и, наконец, распадается и умирает. Перепись регистрирует семьи, находящиеся в различных периодах жизни; группируя семьи по этим периодам, семьи разных социальных классов и экономического положения (а социальное и экономическое положение совпадают, чем облегчается задача анализа), мы и получаем такое распределение семей, которое только и дает верное изображение семьи с экономической точки зрения, с точки зрения ее благосостояния, так как вскрывает основные связи образующих семью факторов с внешними социально-экономическими условиями.

К сожалению, перепись 1923 г. не дает прямых показаний о возрасте семьи, и поэтому приходится прибегнуть к приему косвенного и, следует сейчас же сказать, далеко не точного определения возраста. Можно принять, что сумма возрастов супругов, или, что то же, средний возраст брачной пары, или возраст мужа в «общем и целом» определяют и возраст семьи [11]. Разумеется, это не совсем так, но все-таки семьи, в которых супруги имеют 50 лет, будут по возрасту отличаться от семей, в которых супруги имеют 60 или 70 лет. Группировка семей по возрасту была бы проще и точнее, если бы регистрировалось, сколько лет каждая пара состоит в браке.

Кроме этого, семьи распределяются на полные, во главе которых есть брачная пара, и неполные, в которых есть только отец, только мать, или [нет] ни того, ни другого. Полные семьи, в свою очередь, делятся на простые (с одной брачной парой) и сложные (с двумя и более парами). Социальные группы, само собою разумеется, сохраняются как первоначальные и основные. Отсутствие [признака] заработка не позволяет группировать по доходу. В качестве экономического признака для группировок в связи с установленными выше естественными группировками можно было бы провести группировку по числу едоков на одного самодеятельного.

Группировка, которую мы называем «естественной», или «биологической», или «органической», до известной степени аналогична с группировкой, принятой в сводке переписи — по числу лиц в семье и по главе семьи — с той лишь разницей, что последние признаки носят характер механических внешних признаков и до известной степени случайных, [такие], как глава семьи, как она определена «Наставлением».

Рассмотрим некоторые результаты принятых группировок [см. табл. 9].

Семьи служащих и хозяев мало различаются между собой; семьи хозяев немного полнее, в них меньше сиротских семей — 22,8% против 25,5% у служащих, но семьи рабочих представляют совершенно другую группировку: в них сиротских семей целых 40,2%! Эти цифры сиротских семей очень близки к цифрам семей, во главе которых как кормильцы стояли женщины. Здесь, таким образом, находим объяснение той группировки, которая по внешнему признаку проведена в сводке переписи. И кроме того, здесь получает объяснение [тот] факт, почему у рабочих так велик процент семей во главе с женщиной: это — сиротские

[11] Средний возраст брачной пары как мера возраста семьи эквивалентен полусумме возрастов супругов.— *Ред.*

Таблица 9

Семьи	Число семей в группе							
	рабочих		служащих		хозяев		всех	
	абсолютное число	%	абсолютное число	%	абсолютное число	%	абсолютное число	%
Полные:								
простые	252	58,6	347	72,4	168	75,0	767	67,7
сложные	5	1,2	10	2,1	5	2,2	20	1,8
Неполные:								
с отцом	12	2,8	18	3,8	8	3,6	38	3,3
с матерью	142	33,0	78	16,3	35	15,6	255	22,5
с другими членами	19	4,4	26	5,4	8	3,6	53	4,7
Итого	430	100	479	100	224	100	1133	100

семьи с матерью, а большое число их — плод империалистической и гражданской войны, от которой, по-видимому, не пострадали в такой же мере как рабочие, семьи служащих и хозяев.

Численность и половой состав этих семей был следующий [см. табл. 10].

Таблица 10

Семьи	Населения на одну семью			Процент мужчин		
	рабочих	служащих	хозяев	рабочих	служащих	хозяев
Полные:						
простые	4,43	4,33	5,00	48,1	46,0	48,4
сложные	6,17	6,50	6,00	40,5	41,5	53,5
Неполные:						
с отцом	3,67	3,54	4,38	61,3	50,7	57,5
с матерью	3,20	3,61	3,24	28,3	31,2	25,6
с другими членами	2,30	2,84	2,76	25,0	37,8	4,5
Среднее	3,96	4,15	4,65	42,2	43,8	45,3

Однородные по своему естественному состоянию семьи мало различаются по социальным классам. Размер семьи каждой группы и половой состав различаются незначительно тем, что семьи хозяев крупнее и имеют больше мужского населения, чем семьи рабочих. Полные семьи у служащих малочисленнее, чем у рабочих и хозяев, а у хозяев крупнее, чем у рабочих, но все семьи в среднем у рабочих мельче, чем у служащих. Здесь сказалось влияние сиротских семей с матерью во главе.

Таблица 11

Распределение числа семей по возрастным группам, %

Полные семьи

Возраст семьи *, лет	простые			сложные		
	рабочие	служащие	хозяева	ребочие	служащие	хозяева
До 44	1,2	1,4	0,6	—	—	—
45—49	7,5	6,1	4,2	—	—	—
50—59	15,0	19,3	10,1	16,7	—	—
60—69	16,2	20,8	14,3	—	—	—
70—79	17,0	15,8	16,6	—	—	—
80—89	18,2	13,8	18,4	—	20,0	20,0
90—99	12,3	7,2	16,0	—	10,0	20,0
100 и более	12,3	15,0	19,6	33,4	20,0	20,0
120	—	—	—	50,0	50,0	40,0
Итого ***	100	100	100	100	100	100

Неполные семьи, во главе

Возраст семьи **, лет	с отцом			с матерью			с другим членом семьи		
	рабочие	служащие	хозяева	рабочие	служащие	хозяева	рабочие	служащие	хозяева
До 24	—	—	—	2,1	—	2,8	26,3	34,6	—
25—29	9,1	—	—	11,3	5,1	11,4	31,6	15,3	—
30—39	9,1	21,9	25,0	33,8	14,1	20,0	15,8	9,2	12,5
40—49	45,5	28,0	25,0	26,7	28,2	22,8	10,5	11,5	25,0
50—59	36,4	17,0	12,5	13,4	20,4	14,3	15,8	19,2	25,0
60 и более	—	33,2	37,5	12,7	31,7	8,6	—	—	37,5
Итого ***	100	100	100	100	100	100	100	100	100

* Сумма возрастов супругов. — *Ред.*

** Возраст главы семьи. — *Ред.*

*** В случаях, когда сумма данных по строкам отклоняется от 100, исправлений не внесено. — *Ред.*

По величине своей полные семьи равняются семьям «М», а неполные — семьям «Ж», что еще раз объясняет происхождение последних.

Посмотрим, что дает в смысле характеристики семей группировка их по «возрасту», принимая за возраст семьи сумму возрастов брачной пары или возраст отца и матери в неполных семьях.

Распределение семей по возрасту родителей, как уже было замечено, не отражает вполне возраста семьи: в брак вступают в самых различных возрастах, и из таблицы [11] видно, что в

Таблица 12

Возраст семьи *, лет	Среднее число членов в полной семье				Возраст семьи **, лет	Среднее число членов в неполной семье с матерью			
	Рабочие	Служащие	Хозяева	Среднее		Рабочие	Служащие	Хозяева	Среднее
До 44	4,0	2,8	2,0	3,1	До 24	2,7	—	2,0	—
45—49	3,2	3,2	2,7	3,1	25—29	2,3	2,2	2,5	2,5
50—59	3,3	3,6	4,0	3,6	30—39	3,2	3,3	3,6	2,3
60—69	4,4	3,9	4,4	4,2	40—49	3,4	4,0	3,1	3,3
70—79	4,9	4,9	5,7	5,1	50—59	3,5	3,9	3,6	3,6
80—89	5,3	5,3	5,9	5,5	60 и более	3,3	3,4	3,3	3,4
90—99	5,2	5,0	6,4	5,5	*Среднее*	3,1	3,6	3,2	3,3
100 и более	4,2	4,4	4,1	4,3					
Среднее	4,4	4,3	5,0	4,5					

* Сумма возрастов супругов. — *Ред.*

** Возраст матери. — *Ред.*

самой большой группе — полных простых семей — максимум семей падает не на первые группы по возрасту брачной пары, а на средние — в возрасте пар от 60 до 90 лет [сумма возрастов супругов], так как сюда входят не только те семьи, которые образовались в молодом возрасте брачных пар и дожили до среднего возраста, но и те, которые образовались при среднем возрасте вступивших в брак. Благодаря этому смешению возрастов семей закономерности в характеристике семей по возрастным группам пар затушевываются, но, как увидим далее, они все-таки более определенны и показательны, чем при группировке семей по числу лиц в них.

В приведенной здесь таблице (11) заслуживают внимания многие цифры. Самые молодые семьи — это семьи служащих: на последние две группы у рабочих приходится 24,6%, у хозяев еще больше — 35,6 и у служащих — 22,2%; наоборот, на первые группы — до 60 лет у рабочих 23,7%, у хозяев — 14,9 и у служащих — 26,8%. Неполные семьи с отцами принадлежат больше к старым группам, с матерями — к средним и круглые сироты имеют во главе молодых членов семьи. Сложные семьи принадлежат к старым. Все это такие особенности, которые характеризуют семью и с социально бытовой и с экономической стороны. Данных по одному небольшому городу, конечно, недостаточно, чтобы все эти особенности выразились строго закономерными рядами цифр, но и в данном случае тенденции в распределении семей совершенно очевидны.

Чтобы сократить дальнейший анализ и пользоваться наиболее многочисленными показаниями, остановимся только на двух

группах семей — полных простых и неполных во главе с матерью. [см. табл. 12].

С возрастом главы семьи — брачной пары или матери — семья увеличивается: у рабочих и служащих — до возраста 80—89 лет, у хозяев — до возраста 90—99 лет, а затем и у рабочих и особенно у служащих семья сокращается. Такая же кривая изменения численного состава семьи происходит и в сиротских семьях с матерью во главе: максимума семья достигает в группе с возрастом матери 50—59 лет, а в последней группе семья сокращается. Возрастает семья быстрее у рабочих и хозяев, и медленнее — у служащих. Может быть, здесь уже отражаются условия быта разных социальных групп.

С изменением численности семьи прежде всего изменяется возрастной состав ее членов [см. табл. 13].

Социальные группы семей отличаются тем, что детей до 16 лет больше в рабочих семьях и меньше в семьях служащих, а стариков больше в группе хозяев и меньше в группе рабочих. Что же касается распределения по возрастам в семьях разных возрастов, то во всех социальных группах оно аналогично. Это распределение очень выразительно. Во всех семьях происходит быстрый прирост детей; он идет последовательно до группы 70—79 летних пар, где дети в среднем составляют 54% всего населения, у рабочих — 55,8, у служащих — 51,0 и у хозяев — 56,4%. Здесь достигается максимум детского населения в семье; дальше идет падение процента детей, и в последней группе с 54,0% дети [доля детей] в семье понижаются до 19,9, а у служащих — до 15,1% (у рабочих — до 25,0% и у хозяев — до 24,2%).

Обратное движение происходит у старших членов семьи — 50 лет и старше. Они [их доля] вначале, в семьях молодых пар, составляют в среднем 10,7%, но уже во второй группе падают до 5,4%, а затем в группе 70—79 летних пар доходят до 2,5%. Отсюда начинается их рост; в предпоследней группе процент их поднимается до 10,2, а в последней, когда и возраст пар переходит за 50 лет, процент стариков в семье сразу поднимается до 43,4.

Рабочая группа членов семьи в возрасте 16—49 лет сначала составляет почти всю семью (82,5% в среднем), но затем процент их медленно понижается до группы 70—79 летних, откуда происходит небольшое повышение (с 43,5 до 50,6%) и быстрое падение до 36,7%, объясняемое переходом их в группу 50-летних и старше.

С точки зрения экономики семьи все эти колебания в возрастном составе семьи имеют определенный смысл: вначале семья находится в наиболее благоприятных условиях, она имеет много рабочих сил и не обременена едоками. Это состояние постепенно и довольно быстро изменяется, начинают появляться дети, силы семьи относительно сокращаются, и к 70—79 годам брачной пары [сумма возрастов супругов] наступает наиболее

Таблица 13

Возраст семьи *, лет	Количество лиц, % в полной семье							
	до 16 лет				16—49 лет			
	Рабочие	Служащие	Хозяева	Все	Рабочие	Служащие	Хозяева	Все
До 44	8,1	7,2	—	6,8	83,5	78,5	100	82,5
45—49	17,9	23,9	15,5	20,3	73,9	71,6	84,5	74,3
50—59	34,1	32,3	30,9	32,6	61,1	61,5	58,8	61,0
60—69	47,9	42,3	46,2	44,7	48,2	54,2	47.2	51,1
70—79	55,8	51,0	56,4	54,0	44,2	45,7	39,2	43,5
80—89	49,4	49,2	47,5	46,6	47,7	47,7	48,7	48,2
90—99	40,1	32,7	42,5	39,2	51,2	54,5	47,6	50,6
100 и более	25,0	15,1	24,2	19,9	30,9	41,3	33,3	36,7
Среднее	42,6	37,5	42,0	40,3	49,6	51,6	45,8	49,3

* Сумма возрастов супругов. — *Ред.*

трудный период жизни семьи, она обременена в это время наибольшим количеством едоков-детей. Дальше наступает как будто бы облегчение; часть детей достигает возраста 16 лет и старше, рабочие силы семьи увеличиваются, но это благополучие непродолжительно: к брачной паре подкрадывается старость, дети начинают отходить и заводить свою семью, и семьи 100-летних пар живут уже за счет стариков, процент которых в семье доходит до 43,4 или в 4,3 раза выше среднего.

Рассматривая цифры по социальным группам семей, мы не замечаем больших отклонений от средней для всех семей.

Но между ними имеется одно глубокое различие, которое вскроется, когда мы будем рассматривать самодеятельное население.

В сиротских семьях происходит в течение жизни семьи та же «смена поколений», как видно из следующих цифр [см. табл. 14].

Сиротские семьи с матерью более обременены детьми, чем полные семьи; в возрасте матерей 30—39 лет дети составляют в семье 60,0—67,0%, тогда как в полных семьях в этом же возрасте родителей на детей приходится 51,0—56,0%. Но процент стариков в них вообще ниже; он появляется только тогда, когда матери переходят за 50-лет[ний возраст], но к этому же времени возрастает молодое поколение и пополняет кадры рабочего населения семьи.

Ближе к вопросу о материальных ресурсах семьи подходят данные о самодеятельном населении. Не имея сведений о заработках семьи, о степени ее обеспечения можно судить только по отношению самодеятельных членов к общему числу едоков

в возрасте			
50 лет и старше			
Рабочие	Служащие	Хозяева	Все
8,4	14,3	—	10,7
8,2	4,5	—	5,4
4,8	6,2	10,3	6,4
3,9	3,5	6,6	4,2
—	3,3	4,4	2,5
2,9	3,1	3,8	5,2
8,7	12,8	9,9	10,2
44,1	43,6	42,5	43,4
7,8	10,9	12,2	10,4

(всех членов) в семье. Для семей одной социальной группы это отношение достаточно показательно, так как уровень дохода может считаться одинаковым у всех самодеятельных. Но сравнение по этому признаку семей разных социальных групп может иметь значение только в отношении участия в содержании семьи разных членов и общей обремененности самодеятельного населения едоками, но не может служить показателем уровня благосостояния, так как доходы семей разных социальных групп различны. Можно также отметить разницу в колебании уровня благосостояния семей разных возрастов и классов.

Цифры таблицы [15] освещают различные стороны семьи в разные периоды ее жизни, семьи разных социальных групп и роль в семье отцов, матерей и других членов.

В числе самодеятельного населения семьи первая роль принадлежит отцам, но не одинаковая роль в разные периоды жизни и в разных социальных группах.

В раннюю пору жизни семьи большую помощь отцам оказывают матери; но затем эта помощь быстро падает и тяжесть содержания семьи переходит на отца. Другие члены семьи разделяют тяжесть родителей и в начале и в конце жизни семьи. В период зрелости главную роль играет отец. Так, по всем семьям без различия социальных групп из общего числа самодеятельных на 100 едоков отцы составляют: в первой группе семей — 47%, во второй — 65,5, в третьей — 64,6, в четвертой — 68,5, в пятой — 71,4, в шестой — 63,1, в седьмой — 51,8 и в последней — 47,6%. Так постепенно сначала возрастает, а затем падает роль отца в содержании семьи. Это относится ко всем классам населения с той лишь разницей, что в среде служащих на отца падает наибольшая доля тяжести. В рабочей среде дети рано начинают работать, а мать вначале работает наравне с отцом, и только с возраста [семьи] 60—69 лет мать и в рабочей семье выходит из рядов самодеятельного населения.

В группе хозяев на долю отцов падает еще больше работы, чем в группе служащих: из 28,1 самодеятельного (на 100 едоков) у них на отцов приходится 18,7 или 66,5% и на матерей — 4,5 или 16,1% и на прочих членов — 17,4%, причем [в среднем] на самодеятельного приходится 3,6 едока.

Таблица 14

Возраст семьи *, лет	Количество (%) лиц в неполной семье [во главе] с матерью в возрасте								
	до 16 лет			16—49 лет			50 лет и более		
	Рабочие	Служащие	Хозяева	Рабочие	Служащие	Хозяева	Рабочие	Служащие	Хозяева
До 24	25,0	—	50,0	75,0	—	50,0	—	—	—
25—29	51,3	44,4	60,0	45,8	44,4	40,0	2,9	11,2	—
30—39	62,5	67,0	60,0	36,3	33,0	36,0	1,2	—	4,0
40—49	39,7	31,5	24,0	60,3	67,5	76,0	—	1,0	—
50—59	23,8	9,7	27,8	47,8	59,5	39,0	28,4	30,8	33,2
60 и более	25,0	9,5	9,9	41,7	60,0	56,8	33,3	30,5	33,3
Среднее	44,0	29,9	31,9	47,0	58,5	52,2	9.0	11,6	15,9

* Возраст матери. — *Ред.*

В группе служащих в среднем на самодеятельного приходится 3,0 едока, в содержании которых отцы участвуют в размере 64,5%, матери — 17,7 и прочие члены семьи — 17,8%.

Наконец, у рабочих на одного самодеятельного приходится 2,8 едока, на отцов падает 54,3% содержания их, на матерей — 28,3 и на остальных членов — 17,4%.

Это распределение забот о семье между главными кормильцами семьи находится, по-видимому, в связи с размерами заработка: чем ниже заработок главного кормильца — отца, тем больше приходится работать матери. Прочие члены семьи во всех социальных группах одинаково привлекаются к труду в смысле доли участия в общей добыче средств существования.

Кроме этого, чем выше заработок, тем большее число едоков может содержаться одним самодеятельным, тем больше, следовательно, освобождается членов семьи от несвоевременного вступления в трудовую среду семьи. В группе хозяев работник содержит 3,6 едока, у служащих — 3,0 и у рабочих только 2,8 едока.

В период наибольшей обремененности едоками — в возрасте брачной пары 70—79 лет — социальные группы характеризуются следующими цифрами [см. табл. 16].

Это — период зрелости семьи, наибольшего расцвета сил брачной пары и наименьшего числа помогающих членов семьи; вся тяжесть семьи падает на плечи отца и матери; [каждый] самодеятельный член [семьи] содержит наибольшее число едоков. Участие матерей и других членов семьи [в содержании семьи] не одинаково по группам; оно меньше у хозяев и больше у рабочих. Служащие занимают середину. Не имея сведений о заработке, нельзя сказать, насколько в этот период нибольшего напряжения сил понижается уровень благосостояния семьи. Если допустить, что уровень благосостояния прямо пропорцио-

Таблица 15

Семьи по возрасту родителей *, лет	На 100 едоков в семье приходится самодеятельных					
	у рабочих			у служащих		
	всех	отцов	матерей	всех	отцов	матерей
До 44	75,0	25,0	25,0	50,0	35,8	7,2
45—49	46,0	24,6	16,4	41,9	29,8	6,0
50—59	45,5	24,8	19,9	38,0	27,2	7,0
60—69	32,6	20,2	11,2	36,0	24,6	9,5
70—79	27,1	18,1	8,1	28,6	20,4	6,7
80—89	30,7	17,0	7,5	26,4	18,1	5,4
90—99	33,4	16,7	5,0	33,0	17,6	4,8
100 и более	44,2	18,7	7,8	38,2	17,0	1,3
Среднее	35,4	19,2	9,9	33,8	21,8	6,0

Семьи по возрасту родителей *, лет	На 100 едоков в семье приходится самодеятельных					
	у хозяев			у всех вообще		
	всех	отцов	матерей	всех	отцов	матерей
До 44	50,0	—	50,0	60,5	28,5	17,8
45—49	42,1	36,8	5,3	43,5	28,6	10,2
50—59	33,9	22,0	8,9	39,6	25,6	11,0
60—69	25,4	21,6	1,9	33,1	22,8	8,7
70—79	22,0	17,0	4,4	26,4	18,8	6,6
80—89	24,7	17,0	4,4	27,5	17,4	5,9
90—99	29,6	14,5	4,6	31,9	16,1	4,8
100 и более	35,1	22,4	3,7	39,1	18,6	3,6
Среднее	28,1	18,7	4,5	33.0	20,2	6,9

* Сумма возрастов отца и матери. — *Ред.*

Таблица 16

Социальная группа	[Приходится едоков на среднего самодеятельного]	Доля участия в содержании семьи, %		
		отцов	матерей	прочих
Хозяева	4,5	77,4	20,0	2,6
Рабочие	3,7	67,0	30,0	3,0
Служащие	3,5	71,5	23,4	5,1

нален числу едоков на одного самодеятельного в семье (что до известной степени допустимо, так как средний уровень заработка более или менее постоянен в каждой социальной группе), то можно начертить кривую колебания этого уровня по периодам возраста брачной пары или возраста семьи. Принимая за «норму» средние цифры отношения числа едоков к числу самодеятельных и рассматривая эту «норму» как линию «бедности» для рабочих и «линию среднего достатка» для служащих и хозяев, можно проследить жизнь семьи в связи с ее ростом. ⟨...⟩

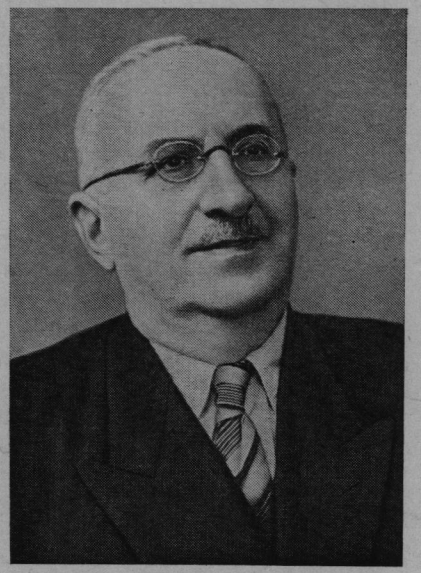
Заканчивая нашу заметку, мы хотели бы подчеркнуть еще раз главную цель ее — отыскание путей в анализе семьи, насколько она исследуется статистикой. Нам неизвестны такие исследования в русской статистической литературе. Даже крестьянская семья, как таковая, не изучалась, хотя крестьянское хозяйство, весьма тесно связанное с домашним хозяйством, исследовано как нельзя больше.

Семья прежде всего — живой организм, и с этой точки зрения нужно подходить к ее исследованию, и с экономической точки зрения. Ее производительные силы и ее потребности развиваются не только под воздействием внешних условий — социальных, экономических, бытовых и пр., но и в силу ее органического внутреннего развития, которое и должно быть положено в основу анализа экономической жизни семьи.

Наша попытка подойти к семье с этой точки зрения, конечно, весьма несовершенна и недостаточна; но если она правильна, то это, думается, дает ей право заявить о себе.

Кострома, 23 января 1925 года.

А. И. ГОЗУЛОВ



Авдей Ильич Гозулов (17.04.1892—9.06.1981), экономист, статистик, демограф и социолог, профессор (1929), доктор экономических наук (1939). После окончания юридического факультета Петроградского университета (1917) назначен заместителем заведующего Ростовским городским статистическим бюро, затем в течение 20 лет — на руководящих должностях в областном (краевом) статистическом управлении. Под его руководством проведено более 30 статистических обследований и переписей, издан ряд обзоров и справочников. С 1931 г. и до конца трудовой деятельности возглавлял кафедру статистики Ростовского на Дону финансово-экономического института (Института народного хозяйства), преподавал в других вузах. Автор ряда капитальных работ по экономико-демографическому изучению хозяйства Нижнего Дона и Северного Кавказа, статистике сельского хозяйства и истории статистики. К области демографии относятся его работы: «Морфология населения» (Ростов н/Д, 1929), «Переписи населения СССР и капиталистических стран» (М., 1936), «Народонаселение СССР» (М., 1969), «Переписи населения земного шара: (Хронологические таблицы)» (М., 1970) и многие оригинальные статьи.

ВЛИЯНИЕ МОЩНОСТИ ХОЗЯЙСТВ НА СТРУКТУРУ ОСНОВНЫХ СВОЙСТВ НАСЕЛЕНИЯ[1]

1. Методы обследования

Задача обследования социально-гигиенических условий донской деревни выдвигала перед исследователями необходимость установления некоторых, хотя бы самых общих и основных, зависимостей между наблюдаемым явлением и факторами, его вызывавшими и обусловливавшими. Самое констатирование факта, самое ознакомление с состоянием объекта наблюдения, представляющее в своем обособлении теоретическую и в особенно-

[1] Впервые опубликовано: Опыт изучения социально-гигиенического состояния Донской деревни. Ростов н/Д, 1925. С. 3—24. Печатается с сокращениями.

Подробнее об авторе см.: *Машихин Е. А.* Авдей Ильич Гозулов (17.IV.1892—9.VI.1981)//Статистические методы в исследованиях труда, доходов и потребления. М., 1981. С. 365—376, 377—381 (библ.) (Учен. зап. по статистике АН СССР. Т. 42).— *Ред.*

сти практическую ценность, далеко бы не разрешало той задачи, которую ставит исследователь,— обрисовать состояние социально-гигиенических условий деревни. Конечно, число рождений, смертей, заболеваний, всякие промильные соотношения и целый ряд сопоставлений с аналогичными данными за предыдущие сроки, выявленные переписным материалом,— все это давало бы только общеарифметическое представление об объекте изучения, но не характеризовало бы самого главного. Жизнь нашей деревни, как и жизнь всякой социальной массы, далеко не однородна. В основании ее лежат различные экономические факторы; которые, нет сомнения, оказывают влияние на различные формы хозяйственной и социальной жизни. А так как эти экономические основания жизни деревни дифференцированы, то тем самым дифференцированы те эффекты культурного и евгенического [2] порядка, которые над ними воздвигаются. А это, в свою очередь, ставит исследователя перед необходимостью изучать явления деревни не в общих элиминированных арифметических представлениях, а в дифференцированных разнородных частях. Только изучая нашу деревню под знаком этих разнообразных экономических частей возможно получить подлинную природу тех изменений в демографических и иных свойствах населения, которые произошли за последние годы. ⟨...⟩

Экономическая разнородность деревни, определяемая обычно количеством посева на двор или едока, понуждала и наше исследование провести в порядке установления зависимости между мощностью крестьянского хозяйства и теми социально-гигиеническими условиями, которые она вызывала. За основание мощности хозяйства мы взяли обеспеченность посевом на двор. Мы опускаем здесь вопрос, может ли посевная площадь в условиях сельскохозяйственной жизни Дона служить достаточным основанием для представления о мощности хозяйства, или, другими словами, являются ли установленные нами ниже посевные группы экономическими категориями. Нет сомнений, что здесь имеется налицо некоторая маскировка, частично лежащая в несоответствии показаний, частично в других занятиях семьи и численном составе его. Но это все же достаточный критерий группировки и характеристики экономических различий. Таким образом, отличительной чертой настоящего очерка является изучение социально-гигиенических условий нашей деревни под знаком экономического расслоения крестьянского хозяйства. Это — первая особенность метода.

Вторая особенность лежит в технике обследования. Автор настоящего очерка стоял на точке зрения механического отбора хозяйств и, следовательно, поддерживал выборочный метод в тесном смысле. Мотивом изучения поставленной задачи выборочным методом служило главным образом соображение получить более устойчивое представление о группировках в хозяйст-

[2] Имеется в виду влияние социально-гигиенических факторов.— *Ред.*

вах. Однако невозможность охватить силами санитарной организации желаемого процента отбора и тяжесть, связанная с передвижением, заставили предпочесть выборочному обследованию гнездовое, т. е. провести сплошные переписи в нескольких гнездах (11 селениях). На гнездовом обследовании пришлось остановиться еще и потому, что в плоскости практических мероприятий необходимо было иметь абсолютные величины сплошного порядка.

Единицей описания служил двор, сведения о котором заносились в особые ленточные карточки, которые представляли собою схему разработочных таблиц.

Достоинства и недостатки такой техники обследования в литературе достаточно отмечены: она не дает возможности маневрировать материалом и устанавливать зависимости post factum, но зато при подобном способе необычайно легко происходит подсчет и, следовательно, быстрое получение результатов при значительной экономии средств. В карточку были занесены следующие главные разделы: 1) население и изменения в его составе; 2) организационные элементы хозяйств; 3) состав и изменения семьи; 4) заболеваемость семьи; 5) строения и квартиры.

Соответственно основной идее обследования разработка велась в связи с величиной посева на двор. Таким образом, за статистическое подлежащее были взяты группы по посеву, а в сказуемом развернуты им соответствующие материальные признаки. В основание установления групп по посеву была положена презумпция замещения серединных групп наибольшим числом случаев. Поэтому была принята следующая группировка по посеву: 1) беспосевные; 2) от 0 до 4 дес., 3) от 4,1 до 8,0; 4) от 8,1 до 16,0; 5) 16,1 дес. и более [3]. Хотя подобная группировка не дает возможности установить зависимость в более дробных группах по посеву, которые, несомненно, элиминируются в объединенных группах, тем не менее установление более дробной группировки не представлялось возможным главным образом из соображения распыления статистической массы в комбинационной разработке.

Кроме чисто экономических факторов, настоящее исследование интересовалось и влиянием на социально-гигиеническое состояние нашей деревни и факторов культурного порядка. С этой целью некоторые таблицы включили этот фактор в расчлененный признак подлежащего. За фактор культурного порядка была взята грамотность домохозяина и с этим признаком были связаны признаки статистического сказуемого. Подобное сопряжение показало значительную зависимость целого ряда явлений от культурного уровня домохозяина и тем самым доказало роль культурного фактора при равных экономических условиях.

[3] Десятина — дометрическая русская мера площади, около 1,09 га.— *Ред.*

2. Зависимость состава семьи от мощности хозяйства

В объект обследования вошло 11 селений, в которых насчитывалось 3339 хозяйств и 18 090 душ обоего пола. В отношении к общей численности хозяйств Донского округа [4] обследованные хозяйства составляют 2,7%, а обследованное население к общей численности сельского населения — 2,4%. По посевным группам, нами установленным при разработке, изученные хозяйства распределялись следующим образом:

Группы по посеву	I	II	III	IV	V	Во всех группах
Количество хозяйств, в абсолютных числах	424	1462	851	427	175	3339
в процентах	12,7	43,8	25,5	12,8	5,2	100

Для конфронтирования показателей и определения удельного веса хозяйства по посевным группам нашего обследования с показателями весеннего выборочного обследования [проведенного] органами государственной статистики приведем, по данным последнего, экономическую структуру хозяйств в отношении посевных площадей. Тогда получим, что на 100 хозяйств было:

Группы по посеву	I	II	III	IV	V	Во всех группах
Процент хозяйств	5,6	39,8	30,4	18,0	6,2	100

На первый взгляд расхождение коэффициентов как будто указывает на нерепрезентативность метода гнездового обследования в том относительном числе объектов, которое выбрано нами. Но это только кажущееся представление, так как оно покоится на презумпции пропорционального охвата типичных хозяйств. В действительности же обследованию пришлось охватить южнодонские хозяйства, в особенности хозяйства приморских селений, отличающиеся значительным в условиях сельскохозяйственного производства Дона удельным весом промыслового населения, что, конечно, отразилось на довольно резком перемещении показателей в сторону увеличения беспосевной группы и группы до 4,0 дес. посева, имеющей в своем составе хозяйства с подсобным промыслом. Таким образом, конфронтирование показателей в разнотипичных хозяйствах не может дать основания для контроля степени устойчивости и достоверности.

Что касается распределения населения по посевным группам, то оно размещалось в следующих показателях:

Группы по посеву	I	II	III	IV	V	Всего
Численность населения:						
в абсолютных числах	1983	6520	5009	3032	1546	18 090
в процентах	10,9	36,1	27,7	16,8	8,5	100

[4] Донской округ занимал территорию, примерно соответствующую нынешней Ростовской области.— *Ред.*

Сличая эти показатели с показателями распределения хозяйств по посевным группам, замечаем непропорциональное их соотношение, что подтверждает общее и широко известное положение; что с ростом посевов на двор растет и количество едоков или членов семьи. И в самом деле, предпринятое обследование в этом отношении совпадает с общей тенденцией материалов переписи, давая на одно хозяйство следующую насыщенность членами семьи:

Группы по посеву	I	II	III	IV	V	Среднее
Членов семьи на хозяйство	4,68	4,46	5,88	7,12	8,84	5,42

Параллельно различной обеспеченности крестьянского хозяйства, членами семьи располагается и степень насыщенности его брачными парами. Так, приходится на одно хозяйство брачных пар:

Группы по посеву	I	II	III	IV	V	Среднее
Брачных пар на хозяйство	0,73	0,80	1,07	1,24	1,68	0,96

Отсюда, не производя дальнейших исчислений, можно было бы вывести заключение от обратного, а именно — заключить об обратном движении показателей в отношении степени насыщенности крестьянской семьи вдовами, вдовцами и полусиротами. И действительно, коэффициент вдов, вдовцов и полусирот следующим образом распределяется по посевным группам:

Группы по посеву	I	II	III	IV	V	Средне
Процент вдов и вдовцов	10,43	10,78	6,91	5,83	4,65	8,32
Процент полусирот	18,05	17,36	12,83	10,22	8,78	14,25

Таким образом, беспосевщики и хозяйства до 4 дес. посева имеют в составе своих семей 10% вдов и вдовцов и почти $^1/_5$ — сирот и полусирот. С ростом же посева на двор степень насыщенности семьи вдовами, вдовцами и сиротами постепенно и неуклонно уменьшается.

Чем же объяснить наличие различной степени насыщенности крестьянского хозяйства вдовами, вдовцами и сиротами? Очевидно, ни чем иным, как различной степенью воздействия тех демографических катастроф, которые имели место в последние 10 лет и которые были вызваны европейской [мировой] и гражданской войнами, голодом 1921 г. и сопровождавшей его эпидемией тифа [5].

Так, коэффициент убитых и пропавших без вести, как до 1918, так и в годы гражданской войны, следующим образом варьировался по посевным группам. На 100 душ населения было убито и пропало без вести:

[5] Нельзя исключить также и возможного обратного влияния состава семьи на размеры посевной площади, которую эта семья в состоянии обработать. Такое влияние могло сказаться и на результатах других сравнений между группами хозяйств по величине посева, проводимых далее в этой работе.— *Ред.*

Группы по посеву	I	II	III	IV	V	Среднее
До 1918 г.	1,71	1,35	1,14	0,92	0,71	1,21
После 1918 г.	4,28	4,63	3,71	2,47	1,61	3,72

Из показателей видно, что различные экономические категории крестьянского населения, поскольку эти категории обосновываются в распределении посева на двор, принимали далеко не равное участие как в европейской [мировой], так в особенности в гражданской войне. Так, первая группа, т. е. группа беспосевных, потеряла наибольший процент своего состава в европейскую [мировую] войну и занимает второе место по величине потерь в гражданскую. По сумме потерь эта группа (1,71+4,28==5,99) совпадает с группой маломощных хозяйств (1,35+4,63==5,98). ⟨...⟩

Как результат войн обследование наше показало довольно значительное количество инвалидного населения. В общем, в обследованных семьях калеки и инвалиды составляют 2,49%, причем по посевным группам коэффициент этот не подвергается особым колебаниям. На 100 душ населения приходилось калек и инвалидов:

Группы по посеву	I	II	III	IV	V	Среднее
Процент калек и инвалидов	2,22	2,44	2,69	2,44	2,45	2,49

Итак, структура семьи, имевшая вообще свои особенности и зависимости от мощности хозяйства, подвергалась в последние годы благодаря различным степеням воздействия экономических и социальных факторов различным модификациям. Эти модификации прежде всего сказались на нарушении обычного возрастно-полового состава населения.

3. Возрастной и половой состав населения и мощность хозяйства

Из общего количества обследуемого населения в 18 090 душ обоего пола значилось мужчин 8435, женщин 9655, так что в среднем на 100 мужчин приходилось 113 женщин. Сравнительно с данными переписи 1897 г. и 1920 г. замечается как общее явление, стремление к выравниванию полов. Так, в 1897 г. на 100 мужчин в пределах тех округов, в которых было произведено обследование 1924 г., приходилось 96,5, а в 1920 г. в пределах тех селений, в которых прошло наше гнездовое обследование,— 121 женщина. На выравнивание [соотношения численностей] полов влияли факторы двоякого порядка: увеличение рождаемости мальчиков сравнительно с обычным отношением полов рождающихся и демобилизация армии и, следовательно, возвращение в ряды семьи крестьянского хозяйства взрослого мужского населения.

Соотношение полов в пределах различных посевных групп хозяйства устанавливалось в следующих пропорциях. На 100 мужчин приходилось женщин:

Группы по посеву	I	II	III	IV	V
Женщин на 100 мужчин	124,3	124,8	110,4	105,3	95,5

Как видно, беспосевщики и хозяйства до 4 дес. посева на двор имеют одинаковое и наибольшее относительное число женщин. С ростом же посева на двор количество женщин относительно уменьшается и в наивысшей по посеву группе их меньше мужского населения. Это — общая тенденция структуры полов в нашей семье трудового хозяйства.

Связывая соотношение полов с возрастными группами населения, получаем, что на 100 мужчин приходилось женщин:

По возрастным группам

До 1 года	1—2	2—3	3—4	4—7	8—15	16—19	20—49	50 лет и больше
женщин на 100 мужчин								
117	100	87	116	96	101	108	121	146

Преобладание мужского населения над женским заметно только в двух возрастных группах — среди 2—3- и 4—7-летних; во всех остальных преобладают женщины. По посевным группам соотношение полов в пределах возрастных делений выявляется в следующих данных.

На 100 мужчин приходится женщин по возрастным группам

Группы по посеву	До 1 года	1—2	2—3	3—4	4—7	8—15	16—19	20—49	50 лет и больше
I (беспосевные)	160	100	137	152	115	106	105	129	158
II (до 4,0 дес.)	116	96	92	127	93	108	116	113	173
III (от 4,1 до 8,0 дес.)	129	107	78	143	105	98	105	110	137
IV (от 8,1 до 16,0 дес.)	114	87	100	65	90	105	102	106	135
V (16,1 дес. и более)	66	123	50	95	77	78	108	111	105

При сличении данных, однообразной тенденции в преобладании того или иного пола по посевным группам не получаем. Но все же в многопосевных группах наблюдается преобладание мужчин над женщинами в детском и отроческом возрасте. ⟨...⟩

Обычное распределение погодных возрастных групп идет, как известно, в виде треугольника, где основанием являются младшие возрастные группы, а вершиной — группы старческого возраста. Так, по переписи 1897 г., если принять за 100 число детей до 1 года, то последующие возрастные группы расположатся в порядке постепенного убывания. Не то мы наблюдаем в данных переписи 1920 г. и в материалах нашего обследования. В переписи 1920 г. наименьшей группой является возраст до 1 года, с последующей группы начинается возрастание, дающее зигзаг вниз в группе 3-летних.

В нашем же обследовании наивысшей погодной группой являются дети до 1 года, а затем идет опять-таки неправильной кривой понижение количества детей. Это доказывает, что восстановление населения началось и продвигается довольно быстрым темпом. Так, если принять сравнительный коэффициент годовалых переписи 1920 г. за 100, то наше обследование даст в этой группе 130, а если принять за 100 относительное число детей до 1 года, то в соответствующем возрасте нашего обследования будем иметь 315, т. е. более нежели трехкратное увеличение числа догодовалых. Число догодовалых не только возросло в отношении к данным переписи 1920 г., но даже и в отношении коэффициента переписи 1897 г. Так, по материалам этой последней догодовалые составляли 3,6% против 4,3% установленного обследованием. Однако это повышение нельзя объяснить только повышенным приростом. Здесь, и пожалуй, в большей степени играет фактор убыли населения в старших возрастных группах. Этот фактор надо иметь в виду вообще при рассмотрении показательности коэффициентов младших возрастных групп. Они несколько искусственно повышены благодаря воздействию этого фактора.

Распределение населения в пределах возрастного состава по посевным группам дает следующие показатели. На 100 душ обоего пола приходилось:

По возрастным группам

Группы по посеву	До 1 года	1	2	3 года	4—7	8—15	16—19	20—49	50 и более
I	3,9	1,9	2,2	2,7	6,6	22,5	10,1	37,4	12,7
II	4,7	1,7	1,4	2,1	6,1	22,5	9,7	38,7	12,0
III	4,3	2,2	1,0	2,7	7,6	24,2	10,8	32,2	15,1
IV	3,9	2,4	2,7	2,6	8,3	23,7	11,7	32,4	12,3
V	4,1	2,5	2,8	3,1	7,6	23,2	9,9	32,5	14,3

Просматривая коэффициенты, замечаем, что в детских дошкольных возрастных группах показатели в общем и целом возрастают от малопосевных к многопосевным хозяйствам. Правда, перебои дает группа до 1 года, в которой малопосевщики, стремясь нагнать те потери в трудовых ресурсах, которые они понесли во время войны как наиболее активные участники ее, дают наивысший показатель. Но если просуммировать показатели всех групп до 4 лет, то получим следующие данные [6]:

Группы по посеву	I	II	III	IV	V
Число членов хозяйств в возрасте от 0 до 4 лет	10,7	9,9	10,2	11,6	12,5

Приведенные показатели свидетельствуют с достаточной наглядностью о различной степени восстановления трудовых ресурсов семьи в зависимости от мощности хозяйства, что подтверждает и дальнейший анализ, характеризующий естественное движение населения.

[6] Данные скорректированы так, чтобы они соответствовали предыдущей таблице.— *Ред.*

Что касается рабочего и старческого возраста, то его изучение должно быть связано с более дробной возрастной группировкой, необходимой для анализа трудовой структуры хозяйства. ⟨...⟩

4. Влияние факторов экономического и культурного порядка на грамотность населения

По данным переписи 1920 г., общая грамотность сельского населения тех населенных пунктов, в которых было проведено гнездовое обследование 1924 г., равнялась 36,7% в отношении ко всему населению, причем этот коэффициент повышался для мужчин до 48,1% и снижался для женщин до 27,9%. ⟨...⟩

По материалам нами произведенного гнездового обследования общая грамотность в совокупности тех же 11 селений поднялась до 37,6%, т. е. на 0,9% на протяжении 4 лет. Причем коэффициент увеличения для женщин и мужчин был несколько различен: для мужчин он возрос с 48,1 до 50,6%, т. е. на +2,5%, для женщин снизился на −0,4%. Таким образом, если мужская грамотность увеличилась главным образом путем внешкольного образования, то относительное уменьшение грамотности сельского населения свидетельствует о слабом охвате населения сельской школой. ⟨...⟩

Повозрастные показатели грамотности [7], по данным нашего обследования, распределились следующим образом:

Возрастные группы, лет	4—7	8—15	16—19	20—49	50 и более
Мужчины	1,1	41,1	68,4	77,2	50,1
Женщины	0,6	29,3	53,5	38,7	11,1
Оба пола	0,8	35,1	60,6	55,8	26,9

Сопоставляя приведенные показатели с показателями повозрастного распределения грамотности по переписи 1920 г., замечаем, что школьный возраст и возраст, непосредственно следующий за ним, очевидно претерпевая наибольшие затруднения в годы войны и революции в приобретении элементарных начатков образования, снизили показатель грамотности; возрастные группы 20—49 и 50 и более, напротив, повысили процент грамотных как среди мужчин, так и среди женщин. Помимо внешкольного образования, здесь, конечно, известную роль играет и передвижение возрастных групп.

Не только половые и возрастные особенности населения варьируют показатели грамотности, но, как показало наше обследование, на изменении последнего сказываются значительно

[7] Процент грамотных среди лиц данного возраста.— *Ред.*

факторы культурного и экономического порядка. Так, на 100 душ населения приходилось грамотных:

у грамотного домохозяина		*у неграмотного домохозяина*	
мужчин	женщин	мужчин	женщин
60,9	34,8	27,8	14,8

Приведенные показатели свидетельствуют, что у грамотных домохозяев мужчины более чем в 2 раза грамотней, нежели у неграмотных, а женщины грамотнее почти в $2^1/_2$ раза. Интересно отметить, что расхождения грамотности мужчин и женщин у грамотных домохозяев меньше, нежели у неграмотных. Так, если принять грамотность женщин у грамотных домохозяев за 100, то для мужчин в этой группе домохозяев будем иметь 175; если же принять за 100 женскую грамотность неграмотных домохозяев, то соответствующий коэффициент поднимется до 188.

Связывая грамотность с возрастными группами и сопрягая их с теми же материальными признаками, получаем, что на 100 душ населения приходится грамотных:

Возрастные группы, лет	4—7	8—15	16—19	20—49	50 и более
Отношение главы семейства к грамотности:					
грамотный: мужчины	1,3	48,3	76,8	92,7	81,4
женщины	0,7	35,5	64,1	49,2	18,0
неграмотный: мужчины	0,5	30,4	55,7	38,8	5,0
женщины	0,4	17,6	37,8	18,2	2,3

Всматриваясь в эти показатели, замечаем интереснейший ряд явлений: пониженные показатели грамотных в младшей, дошкольной, возрастной группе у неграмотных домохозяев показывают, что эти последние неохотно посылают [детей] на обучение, очевидно не сознавая культурного и экономического значения грамотности. В дальнейших возрастных группах особенное внимание обращают на себя группы 20—49 и 50 и более. В то время как у грамотных домохозяев грамотность членов его семьи поднимается среди мужчин до 92,7%, у неграмотных домохозяев она достигает тоже среди мужчин только 38,8%, снижаясь в отношении предыдущей возрастной группы. Таким образом, у грамотных домохозяев грамотность членов семьи их более устойчива в поколениях и значительно в меньшей степени теряется к старческому возрасту. Напротив, у неграмотных она высшего коэффициента достигает в возрасте 16—19 лет, от которого быстрыми скачками начинает падать. ⟨...⟩

Итак, фактор культурного порядка, поскольку он правильно схвачен нами в фиксации грамотности домохозяина, оказывает громадное влияние на колебание коэффициента грамотности и, следовательно, на уровень культурного состояния населения.

Наряду с фактором культурного порядка, обусловливая его и сам обусловливаясь им, играет большое значение фактор чисто экономический. Связывая с целью выявления влияния этого последнего на грамотность, приведенные признаки со средним размером посева на двор, получаем следующие показатели. На 100 душ населения было грамотных:

Посевная площадь	беспосевные	до 4 дес.	4,1—8,0	8,1—16.0	16,1 дес. и более
Группы по посеву	I	II	III	IV	V
Мужчин	59,5	50,6	45,3	48,1	48,9
Женщин	43,3	26,1	21,2	26,4	32,8

Как видно, наибольшую грамотность дают беспосевщики, т. е. промысловое население. На довольно высоком уровне грамотность держится во второй группе, имеющей до 4 дес. посева. В последующих группах по посеву начинается неуклонное повышение удельного веса грамотных. Чем же объяснить столь высокий коэффициент грамотности в 1-й и 2-й посевных группах, как будто бы нарушающих общую тенденцию зависимости грамотности от экономической мощности хозяйства. Здесь имеются причины методологического характера, лежащие в самом выборе объектов и способе группировки хозяйств по посеву.

Надо сознаться, что предоставление права выбирать селения для описания районным врачебным организациям оказалось не вполне удачным, так как последние, хотя и знакомые в общих чертах с проектом разработочных таблиц, тем не менее замежевали в объект своего обследования несколько таких селений, хозяйства которых были не связаны с земледельческим занятием. Это были приморские рыбачьи селения, жители которых на 80% заняты рыболовством и которые либо совершенно оторвались от земледельческого труда, либо связаны с ним как с подсобным промыслом. Если к этому добавить, что это — казачьи селения, т. е. селения, отличающиеся вообще в пределах Дона повышенной грамотностью, а с другой,— что это селения наиболее зажиточные благодаря рентабельности рыбного промысла в устьях Дона, то все это даст представление о тех экономических преимуществах, которые лежат в основании повышения грамотности этих посевных групп.

В частности, что касается второй группы, то, помимо указанных причин, здесь имеется не вполне правильное установление самой группы, слишком суммарной, а потому нивелирующей внутренние тенденции. При расчленении этой группы на 3 подгруппы: до 1 дес., от 1,1 до 2,0 и от 2,1 до 4,0 дес.— получается совершенно иная картина, рисующая повышение коэффициента грамотности в первой подгруппе и понижающая ее во 2-й и 3-й. Подобное расчленение было сделано автором в другой работе, ныне готовящейся к печати, и оно дало отмеченные выше эффекты. ⟨...⟩

Для дальнейшего расчленения, внося в приведенную таблицу признаки о грамотности домохозяина, получаем сочетания влияния факторов культурного и экономического порядка одновременно. На 100 душ населения было грамотных:

Возрастные группы, лет		4—7	8—15	16—19	20—49	50 и более
У грамотного хозяина	мужчин	1,9	46,4	84,1	98,5	90,5
(I посевная группа)	женщин	—	56,7	78,6	68,3	40,0
У неграмотного	мужчин	—	32,0	68,9	40,4	8,6
	женщин	—	19,2	48,5	30,8	5,5
У грамотного хозяина	мужчин	2,8	43,7	74,2	93,9	81,4
(II посевная группа)	женщин	0,7	30,8	60,5	48,2	19,6
У неграмотного	мужчин	—	25,4	51,6	33,4	8,4
	женщин	1,5	16,4	32,6	13,5	3,2
У грамотного хозяина	мужчин	0,8	44,0	70,3	89,6	84,7
(III посевная группа)	женщин	—	28,7	54,7	40,9	11,5
У неграмотного	мужчин	—	30,7	52,8	33,3	2,9
	женщин	—	19,3	36,2	16,0	1,7
У грамотного хозяина	мужчин	—	51,4	83,0	93,2	69,3
(IV посевная группа)	женщин	2,5	38,4	68,8	45,4	11,2
У неграмотного	мужчин	2,2	38,5	58,7	48,1	3,6
	женщин	—	11,8	41,1	20,9	—
У грамотного хозяина	мужчин	—	67,2	80,0	87,8	76,3
(V посевная группа)	женщин	—	45,7	76,4	52,4	13,3
У неграмотного	мужчин	—	32,9	70,8	51,7	4,1
	женщин	—	28,3	56,0	32,3	—

Как видно из показателей, в пределах посевных групп факторы культурного порядка оказывают различное влияние на грамотность населения. В общем и целом замечается тенденция к элиминированию этого фактора в многопосевных группах в средневозрастном рабочем составе.

При сличении показателей расхождения влияния этих двух факторов оказывается, что наибольшую амплитуду в колебании дает фактор культурного порядка, следовательно, он показывает более сильное влияние на повышение и понижение грамотности.

5. Естественное движение населения и мощность хозяйства

Оказывает ли мощность хозяйства влияние на естественное движение населения, главным образом на рождаемость и смертность, и как в зависимости от него устанавливается трудовой баланс хозяйства — вот центральный мотив, который склонил наше исследование естественного движения населения поставить под знак экономических категорий. Обследование деревни, о котором упоминалось выше, считало такую постановку вопроса безэффектной, ибо влияние пандемии [эпидемии тифа] сказывалось безразлично к принадлежности населения к тому или иному экономическому классу. Нам думается, что такая постановка вопроса не вполне правильна с методологической точки зрения. Выше мы видели, что на структуру семьи, главным образом на потери ее, война оказала громадное влияние, глубоко

различное для различных экономических групп. Можно ли мыслить, что пандемия, которая безусловно развернулась на экономической базе, на голоде 1921 г. и на недоедании предыдущих годов, не обусловливалась мощностью хозяйства и, следовательно, в конечном счете его экономической категорией. В своих исследованиях мы держались убеждения в безусловной зависимости этих отношений.

Результаты нашего обследования подтвердили наши априорно допускаемые зависимости, отчасти доказали противное. В виду важности этого вопроса, приведем абсолютные цифры числа наблюденных случаев, чтобы по ним судить о достаточной устойчивости производных величин.

Всего в обследованных селениях было:

Годы	Заключено браков [8] мужчинами	Заключено браков [8] женщинами	Родилось мужчин	Родилось женщин	Умерло мужчин	Умерло женщин	В том числе детей до 1 года	В том числе детей от 1 до 3 лет	В том числе детей от 4 до 5 лет
1920—1922	418	288	791	718	1397	966	462	200	100
1923—1924	280	160	652	666	321	242	219	52	17

По посевным группам те же формы естественного движения населения варьировались в следующих величинах:

Группа	Годы	Заключено браков мужчинами	Заключено браков женщинами	Родилось мужчин	Родилось женщин	Умерло мужчин	Умерло женщин	В том числе детей до 1 года	В том числе детей от 1 до 3 лет	В том числе детей от 4 до 5 лет
I	1920—1922	51	44	76	102	155	115	47	15	10
	1923—1924	27	15	58	68	32	23	20	6	4
II	1920—1922	165	76	253	212	676	446	193	78	55
	1923—1924	88	65	226	234	101	83	72	17	6
III	1920—1922	93	64	218	209	332	224	118	60	23
	1923—1924	80	42	180	193	93	79	55	15	5
IV	1920—1922	67	21	152	125	167	126	62	36	8
	1923—1924	57	18	118	114	64	36	44	9	2
V	1920—1922	42	23	92	70	67	55	42	11	4
	1923—1924	28	20	70	57	31	21	28	5	—

Из абсолютных величин видно, что хотя средние группы замещены довольно компактно и отвечают в этом отношении методологии групповой классификации признаков, тем не менее в некоторых имеется незначительное число случаев, а потому и к исчисленным на основании их производным величинам надо относиться с некоторой осторожностью.

Прежде всего обратимся к итогам приведенных данных и зафиксируем самое отношение случаев. Как видно, таблица фиксирует число браков, рождений и смертей по двум группам годов: в первую группу входят 3 полных года — 1920, 1921, 1922;

---

[8] Различие в числе браков, заключенных мужчинами и женщинами, объясняется тем, что их невесты (и женихи) были не обязательно из тех же селений.— *Ред.*

во вторую — полный 1923 год и $^3/_4$ 1924 г. Три последних месяца этого года (1924) не вошли, так как обследование было проведено в конце сентября — в начале октября 1924 г. Поэтому, чтобы установить однообразный уровень времени, примем как гипотезу одинаковое размещение у случаев по месяцам, тогда получим среднее число случаев в месяц:

Браков		Рождений		Смертей		В том числе детей до 5 лет	
1920—1922 гг.	1923—1924 гг.	1920—1922 гг.	1923—1924 гг.	1920—1922 гг.	1923—1924 гг.	1920—1922 гг.	1923—1924 гг.
17	21	41	62	64	27	29	14
или приняв 1 группу годов за 100:							
100	123	100	150	100	42	100	48

Из данных мы видим, что в среднем в месяц во 2-й группе годов сравнительно с 1-й возросло число браков на 23%, на 50% возросло число рождений, резко упала общая смертность при несколько менее резком падении детской смертности.

Интересно отметить, что в годы, непосредственно следующие за гражданской войной, рождалось больше мальчиков. Так, из общего количества родившихся в 1920—1922 гг. мальчиков приходилось 52,4%, а девочек — 47,6% или на 100 девочек рождалось 110 мальчиков. В 1923—1924 гг. перевес дают уже девочки. Несколько иное соотношение наблюдается в смертности: здесь и в период пандемии [эпидемии тифа] и в годы нормальной смертности, мужской состав дает значительный перевес. Так, в 1920—1922 гг. на 100 умерших женщин приходилось 144 умерших мужчин, а в 1923—1924 гг. на 100 умерших женщин приходилось 132 умерших мужчины.

Изучая тот же вопрос в промильных отношениях к населению, получаем следующие показатели; на 1000 жителей в 1920—1922 гг. приходилось смертей 130,6, а в 1923—1924 гг.— 31,1, а при установлении одного уровня времени получаем следующую промильную смертность: в период пандемии смертность равнялась 46,8‰, а в период, следовавший за пандемией,— 17,7‰. То же наблюдается и в рождаемости; в период пандемии рождаемость составляла 28,0‰, а в последующие годы — 41,7‰. Таким образом, выводя из этих показателей прирост населения, получаем в период пандемии —46,8+28,0=—18,8‰, т. е. население в течение года уменьшало численный состав свой почти что на 2%. В период, следующий за пандемией, два фактора, определяющие прирост, отрицательный (смертность) и положительный (рождаемость), устанавливались в наиболее благоприятном положении: с одной стороны, возросла рождаемость, а с другой — подверглась резкому сокращению смертность. В результате этих модификаций мы имеем прирост, равный —17,7+41,7= =24,0‰. Интересно все эти соотношения конфронтировать с данными о движении населения в пределах Донской области довоенного времени. В довоенное время средняя промильная смертность за пентаду [пятилетие] выражалась в 31,2‰, т. е.

была на 50% ниже смертности в период пандемии и на 76% выше смертности последних лет. Промильная рождаемость в довоенные годы равнялась 56,3%, т. е. на 100% была выше рождаемости периода пандемии и на 35,0% выше рождаемости последних лет. Таким образом, в балансе естественного движения населения в годы гражданской войны и пандемии больший удельный вес падает на сокращение рождаемости, нежели на увеличение смертности. ⟨...⟩

Мы рассмотрели естественное движение населения независимо от мощности хозяйства. Постараемся же ниже связать его с этим последним. Тогда получим, что на 1000 душ населения умерло:

Группы по посеву	Годы	Умерло	Группы по посеву	Годы	Умерло
I	1920—1922	136,2	III	1923—1924	34,3
	1923—1924	27,7	IV	1920—1922	96,7
II	1920—1922	172,1		1923—1924	32,9
	1923—1924	28,2	V	1920—1922	78,9
III	1920—1922	111,0		1923—1924	33,6

Или, приводя показатели смертности к сопоставимому виду по числу лет, получим умерших на 1000 населения в расчете на 1 год:

Группы по посеву	I	II	III	IV	V
1920—1922 гг.	45,4	57,3	37,3	32,2	26,3
1923—1924 гг.	15,8	16,1	19,6	18,8	19,2

Из показателей видно, что промильная смертность далеко не однородна по посевным группам. В особенности резкое колебание показателей наблюдается в период пандемии, т. е. в 1920—1922 гг. Здесь смертность второй группы по посеву, т. е. группы, имеющей до 4 дес. на двор, более чем в 2 раза превосходит последнюю, пятую группу, высевающую на двор 16 дес. и более. Таким образом, в период пандемии влияние мощности хозяйства на частоту смертности аргументируется как будто бы с достаточной ясностью. Этого, однако, нельзя сказать относительно лет, непосредственно следующих за пандемией. Здесь заметна тенденция, как бы прямо противоположная: с ростом посева на двор падает промильная смертность. На первый взгляд эти два горизонтальных ряда показателей как будто противоречат друг другу. В действительности же здесь происходит явление вполне понятное. Годы пандемии успели отложить значительное количество жертв, которые при обычной смертности распределились бы более правильными рядами в русле последующих лет. Маломощные хозяйства, потерпевшие больше и создавшие тем самым естественный иммунитет, понизили свою смертность в ближайшие годы; напротив, многомощные хозяйства в борьбе с пандемией отстояли себе право на сохранение большего количества жизней, или, лучше сказать, право отсрочки отложить смерть в

русло последующих лет. Этим, по нашему мнению, объясняется повышение смертности в многопосевных группах.

Перейдем к анализу рождаемости. В пределах посевных групп на 100 душ населения рождалось:

Группы по посеву	I	II	III	IV	V
1920—1922 гг.	8,9	7,1	8,5	9,1	10,4
1923—1924 гг.	6,3	7,0	7,4	7,6	8,2

Или, приведя эти показатели к погодному уровню, получаем:

Группы по посеву	I	II	III	IV	V
Во время пандемии	2,9	2,3	2,8	3,0	3,4
После пандемии	3,6	4,0	4,2	4,3	4,7

Таким образом, с ростом посева на двор рождаемость растет как в период пандемии, так и в последующие годы. Чтобы проследить темп увеличения рождаемости по посевным группам, примем рождаемость первой группы, т. е. беспосевщиков за 100, тогда получим:

Группы по посеву	I	II	III	IV	V
Во время пандемии	100	79,9	96,5	103	117
После пандемии	100	111	118	119	130

Итак, из показателей видно, что наибольший провал в рождаемости в годы пандемии дает группа до 4 дес. посева на двор. В годы после пандемии наименьшую рождаемость дает группа беспосевщиков, от которой идет неуклонное возрастание коэффициента рождаемости. Как видно, в многопосевных хозяйствах рождаемость на 30% выше рождаемости промыслового населения (первая группа).

Параллельно различному темпу рождаемости по посевным группам наблюдается различная степень увеличения частоты рождаемости в пределах годов, охваченных пандемией и следуемых за ней. С целью выявления этого примем за 100 погодную рождаемость в период 1920—1922 гг., тогда получим:

Группы по посеву	I	II	III	IV	V
1920—1922 гг.	100	100	100	100	100
1923—1924 гг.	121	174	150	143	138

Из этих показателей видно, что усиление рождаемости произошло в значительно большей степени среди земледельческого населения, нежели среди промыслового, а среди первого, главным образом у малопосевных, наиболее растерявших население за годы пандемии.

Различная рождаемость, варьируемая по посевным группам, и различная смертность, скользящая по ним, априори должна убедить исследователя, что трудовая реставрация семьи, или баланс населения, по посевным группам восстанавливается далеко не с одинаковой степенью интенсивности. С целью выявления этого процесса — восстановление трудовых сил крестьянского хозяйства — поведем наш анализ по 2 вариантам: с учетом только естественного движения населения и с учетом всех потерь. Тогда получим, на 100 душ населения:

Группы по посеву	Годы	Умерло	Родилось	Прирост + (плюс), или убыль — (минус)	Баланс на 1 октября 1924 г.
I	1920—1922	13,6	8,9	—4,7	—1,1
	1923—1924	2,7	6,3	+3,6	
II	1920—1922	17,2	7,1	—10,1	—5,9
	1923—1924	2,8	7,0	+4,2	
III	1920—1922	11,1	8,5	—2,6	+1,4
	1923—1924	3,4	7,4	+4,0	
IV	1920—1922	9,6	9,1	—0,5	+3,9
	1923—1924	3,2	7,6	+4,4	
V	1920—1922	7,8	10,4	+2,6	+7,5
	1923—1924	3,8	8,2	+4,9	
Во всех группах	1920—1922	13,0	8,4	—4,6	—0,3
	1923—1924	3,1	7,4	+4,3	

Итак, если принимать потери во время пандемии от усиленной смертности и сокращения рождаемости и балансировать их с усиленным приростом в течение 1923 г. и первых 9 месяцев 1924 г., то получим на 0,3% населения менее сравнительно с 1920 г.

Таким образом, население за два последние года еще не восстановило тех потерь, которые оно понесло в период пандемии и сельскохозяйственного кризиса 1921—1922 гг. ⟨...⟩

Выше мы остановились на одном варианте исчисления баланса трудовых сил, не принимая во внимание потерь убитыми и пропавшими без вести в период европейской [мировой] и гражданской войн. Вводя и эти потери, получаем следующую картину восстановления трудовых ресурсов в зависимости от мощности хозяйства:

Группы по посеву	Баланс при учете естественного движения населения	Кроме того, потери во время войны	Общий баланс
I	—1,1	—5,9	—7,0
II	—5,9	—5,9	—11,8
III	+1,4	—4,8	—3,4
IV	+3,9	—3,3	+0,6
V	+7,5	—2,3	+5,2
Во всех группах	—0,3	—4,9	—5,2

Таким образом, население еще далеко не восстановило тех потерь, которые оно понесло во время войн, пандемии и голода. Мы говорим о потерях во время войны, только зафиксированных нашим обследованием, т. е. убитыми и пропавшими без вести. По посевным группам, как было отмечено выше, восстановление идет различно: с положительным балансом вышли только две

последние группы, остальные дают отрицательный баланс, который особенно ощутителен для малопосевщиков. Конечно, наши изыскания имеют только общеориентировочное значение и не могут, по нашему мнению, служить для каких-либо сплошных исчислений: потери для Донской области имеют различную географическую интенсивность, обусловленную принадлежностью населения к бывшему казачьему или крестьянскому сословию и близостью селений к фронтовым линиям. ⟨...⟩

Такова краткая интерпретация того цифрового материала, который был добыт изучением донской деревни, поставленным в значительной своей части не столько для разрешения вопроса социально-гигиенического состояния, сколько с целью предварительного опыта в отыскании путей и методов более углубленного предстоящего обследования.

А. П. ХОМЕНКО

Арсений Петрович Хоменко (14.07. 1891—1939), статистик и демограф, профессор (1933). Учился в Киевском университете, из которого был исключен в 1912 г. за участие в студенческих волнениях. В послереволюционный период жизни руководил отделом статистики населения в Харьковском губстатбюро, затем отделом демографии в ЦСУ УССР (1923—1929), где под его руководством была создана образцовая по тому времени статистика естественного движения населения и подготовлен ряд ценных публикаций. Позднее возглавлял сектор демографии Всеукраинского института социалистического здравоохранения (1930—1934), работал в Институте охраны материнства и детства (1935—1938). Автор первого в отечественной демографической литературе обширного комплексного исследования семьи как ячейки воспроизводства населения, в котором раскрыл проблемы становления социалистической семьи. Дал обоснование принципов демографического прогнозирования на основе понимания закономерностей воспроизводства населения. Ему принадлежит также ряд глубоких исследований, посвященных анализу рождаемости, смертности и миграции, а также методам и организации переписей и текущего учета населения.

ДЕТИ ПОСЛЕ РАСТОРЖЕНИЯ БРАКА[1]

Одним из самых болезненных вопросов общественной жизни является судьба детей после распада семьи.

Есть все основания утверждать, что воспитание детей в тех семьях, где родители в конечном счете расходятся, происходит в гораздо менее благоприятных условиях, чем в семьях, которые распадаются естественным, если можно так выразиться, путем — в результате смерти одного из супругов. А если это так, то можно ли с уверенностью сказать, что после распада семьи, в которой несогласие между родителями разрушает начала нормальной жизни, травмирует нежную психику ребенка, несогласие родителей не заменяется другими, не менее вредными для ребенка

---

[1] *Хоменко А. П.* Сім'я в процесі перебудови. Харків, 1930. Фрагмент книги печатается по: *Хоменко А. П.* Семья и воспроизводство населения: Избр. произв./Под ред. В. С. Стешенко. М., 1980. С. 87—93. (Демогр. наследие).

Подробнее об авторе см.: *Стешенко В. С.* О жизни и научной деятельности А. П. Хоменко: (краткий очерк)//Там же. С. 7—18, 220—222 (библ.).— *Ред.*

обстоятельствами; можно ли с полной уверенностью сказать, что после распада семьи, когда дети остаются с одним из родителей, для их дальнейшего воспитания создаются более благоприятные условия?

Сам факт развода, разрыва связи между родителями травмирует психику ребенка, оставляя после себя рану, которая не заживает долгие годы. Привыкнуть к этому факту ребенку нередко бывает еще труднее, чем закалиться в атмосфере родительских несогласий, тем более что каждый шаг в жизни ребенка, который лишился одного из родителей, напоминает ему об этом, подчеркивая, что рядом есть счастливые дети, которые не узнали этого, возможно, самого большого для ребенка горя.

Жизнь ребенка чрезвычайно усложняется не только из-за отсутствия ухода и ласки, особенно когда ребенок остается с отцом, но и из-за необходимости сразу приспосабливаться к своему новому положению, к новому окружению, которое стало другим только потому, что родители, которые вчера еще кое-как образовывали семью, сегодня уже разошлись. Ребенок нередко самостоятельно должен преодолевать все эти осложнения, он начинает относиться к окружению, как к чему-то враждебному, становится подозрительным, замкнутым, он более подвержен вредным влияниям.

Поэтому в современных условиях, когда общество еще не может полностью взять в свои руки воспитание детей, трудно сказать, что именно было бы лучше с точки зрения судьбы детей — жить в семье, где над всем неизменно господствует несогласие родителей, или жить с одним из родителей после их развода. Нет сомнения лишь в том, что в обоих случаях необходимо организованное вмешательство общества, самая активная его помощь ребенку.

Большинство расторгаемых браков бездетно, и это ограничивает вредные для общества последствия разводов. По сравнению с общим числом детей, которые живут в обычных условиях семьи, т. е. по сравнению с почти 10 млн. детей моложе 15 лет, которые насчитывает перепись 1926 г., 2—2,5 десятка тысяч детей, оставшихся после расторгнутых браков с одним из родителей,— это, разумеется, небольшое число[2]. Но этого вполне достаточно, чтобы возникали и наносили вред обществу те последствия неблагоприятных обстоятельств, в которых оказывается большинство таких детей.

Тенденции к увеличению числа детей от расторгнутых браков не наблюдается: в 1925 г. таких детей было 22 891, в 1927 г.— 21 730, в 1928 г.—25 332. Но эти числа говорят о быстром увеличении общей численности этих детей, так как тот факт, что значительная их часть попадает в «новую» семью после вступления в брак одного или обоих родителей, еще не обеспечивает нормальных условий воспитания. Даже если бы от семьи отрывалось их меньше — это все-таки постоянный резерв для беспризорных. Почти 40% таких детей — горожане:

В 1927 г. горожан — 8602, крестьян — 13 128;
В 1928 г. горожан — 9808, крестьян — 15 524.

Это соответствует примерно вдвое большей по сравнению с селом разводимости и составляет для городов двойную норму по сравнению с общим числом населения (городское население УССР составляет примерно 20% общей численности населения).

Город, очевидно, более опасен для судьбы этих детей, но в городе же обществу легче прийти им на помощь.

У нас нет сведений о возрасте детей, но, приняв во внимание, что почти в 40% случаев в семье был только один ребенок, и отметив небольшую среднюю продолжительность расторгнутых браков, можно предполагать, что в большинстве случаев это маленькие дети. Это обстоятельство играет немаловажную роль, так как в таком случае еще есть возможность самым легким путем полностью овладеть психикой детей и устранить последствия семейной драмы, если только в более широких масштабах организовать общественное воспитание этих детей.

С кем из родителей в основном остаются дети, видно из таблицы [1].

Таблица 1

	Число разводов брачных пар, имеющих детей	Число детей		На 100 разводов приходится детей
		в абсолютных числах	%	
Дети остались:				
с отцом	2 442	4 248	21,32	167,1
с матерью	7 062	9 922	49,85	140,5
с обоими родителями	1 789	5 509	27,66	307,7
не решено	149	234	1,17	157,0
Итого	11 542	19 913	100,0	172,7

Таким образом, половина общего числа детей остается с матерью, только $^1/_5$ — с отцом и немного меньше $^3/_{10}$ детей распределяется между обоими родителями, т. е. в итоге приблизительно 64% детей остается с матерью и 36% — с отцом (о том, скольких детей при распределении их между обоими родителями берет мать, а сколько отец — неизвестно).

Такое распределение, при котором значительное большинство детей должно жить с матерью, с точки зрения интересов воспитания детей, несомненно, довольно благоприятно, в частности, если учесть, что дети в основном еще маленькие. Если мать не всегда может материально обеспечить ребенка настолько хорошо, как это мог бы сделать отец, то во всяком случае она уделя-

[2] Сейчас в СССР число детей, ежегодно остающихся с одним из родителей вследствие развода или внебрачного рождения, достигает 700 тыс.— *Ред.*

ет ему намного больше внимания и сумеет лучше защитить его интересы, если, выйдя замуж, вторично создаст новую семью: не зря в народном творчестве образ отчима написан не такими темными красками, как образ мачехи.

Хотя большинство детей остается с матерью, однако с каждой из матерей в среднем остается меньше детей, чем с каждым из отцов: на 100 матерей, с которыми остались дети, приходится 141 ребенок, на 100 отцов, когда дети остались только с ними, приходится 167 детей. Самое естественное объяснение этому, вероятно, в том, что в тех случаях, когда дети остаются с матерью, брак, который расторгнут, бывает кратковременнее других браков, в которых есть дети. В таком браке меньше детей и средний их возраст меньше. Естественно, что самые маленькие дети и должны в большинстве случаев оставаться с матерью, а не с отцом. Довольно значительная разница между средним числом детей, которые остаются с отцом или с матерью, говорит о том, что и разница в среднем возрасте детей тоже довольно велика, т. е. с отцом остаются, вероятно, преимущественно дети школьного или близкого к нему возраста.

Мы уже отмечали, что большинство разводов (до 75%) приходится на такие браки, где совсем не было детей. Как мы уже знаем, такой большой процент бездетных семей совсем не наблюдается в общей массе семей. Если бы было наоборот, это определяло бы совершенно катастрофическое состояние семьи и брака. На самом деле даже среди тех групп населения, где бездетный брак распространен, процент бездетных семей не доходит даже до 30.

Распространение разводов в бездетных семьях, разумеется, не является последствием только того обстоятельства, что в большинстве своем расторгнутые браки были непродолжительными. Вне всякого сомнения, развод в наших условиях подчеркивает момент поисков постоянной брачной связи, говорит о том, что часто расторгнутые браки были, если можно так выразиться, «пробными» браками. В таком браке сознательно избегали появления детей. Но, с другой стороны, должно быть немало случаев, когда отсутствие детей должно было бы определять и совершенно противоположную ситуацию, т. е. когда дети были желаемыми, но не появлялись то ли из-за физиологической бесплодности одного из супругов, то ли из-за болезни одного из них.

Таким образом, здесь мы сталкиваемся с самостоятельной проблемой, которую невозможно решить, пользуясь только нашими материалами, и которая требует организации специальных исследований.

Но вместе с тем мы хотим обратить внимание читателя на то обстоятельство, что само среднее число детей в расторгнутых браках слишком мало. Даже если взять одну только нашу городскую семью, то, несмотря на то что в ней намного меньше детей, чем в сельской семье, все-таки в среднем в этой городской семье должно быть около 2,5 ребенка. Если в среднем на расторгнутый

брак приходится 1,73 ребенка, то это является последствием, во-первых, того, что расторгаются в основном непродолжительные браки, во-вторых, наличие детей обычно препятствует разводу. К сожалению, мы не можем сказать, какой из этих факторов имеет большее влияние, однако какие бы факторы ни действовали, объективные последствия их одинаковы: разводы относятся к тем случаям, задевают те семьи, распад которых с точки зрения интересов детей наименее вреден. Ряд чисто материальных предпосылок должен был бы постоянно содействовать такому отбору. Но не справедливо ли было бы вместе с тем признать и определенную роль за соображениями более высокого порядка, признать действие определенных этических факторов, в первую очередь — осознание разводящимися своей ответственности перед детьми, перед обществом?

Возвращаясь опять к характеристике распределения детей, рассмотрим прежде всего состав детей, родители которых развелись, по полу. Преобладают мальчики: на 100 девочек приходится 105 мальчиков. Такое соотношение могло бы сложиться, если бы дети были совсем маленькими, так как хотя мальчиков рождается и больше, чем девочек, однако в течение 5—7 лет их число, вследствие большей смертности, должно сравняться с числом девочек. А поскольку нельзя предположить, что после расторжения брака оставались дети почти исключительно в возрасте 2—3 лет, то приходится допустить влияние каких-то других факторов. По нашему мнению, не исключена возможность зависимости развода от полового состава детей, т. е. можно предположить, что большее число девочек является определенной предпосылкой устойчивости брака, что, другими словами, родители при прочих равных условиях скорее приходят к разводу тогда, когда в семье не девочки, а мальчики. Если это так, то в этом опять-таки можно было бы увидеть последствие внимательного отношения к судьбе детей, так как судьба сына вызывает меньше беспокойства и забот, в частности у отца, чем судьба дочери. Наличие дочери как бы накладывает дополнительные обязательства, как бы усиливает ответственность родителей.

Я готов ответить и на вопрос, который, я чувствую, уже возник у читателя, а в особенности у читательницы: у кого из родителей в основном остаются девочки, а у кого — мальчики? И я, наверное, не ошибусь, если скажу, что читательница с этим вопросом обращается не столько для того, чтобы удовлетворить свою любознательность,— она уверена, что девочек забирает мать,— а больше для того, чтобы иметь возможность проверить достоверность того статистического материала, которым я пользуюсь. Так вот — мысли читательницы и статистические данные совпадают: когда дети остаются с матерью, на 100 девочек приходится 97 мальчиков, а когда они должны жить с отцом, на 100 девочек приходится 120 мальчиков.

В данном случае статистика дает только выразительное числовое оформление факта, который легко констатировать, не из-

меряя его точно, на основе нашего общего жизненного опыта, наших собственных жизненных наблюдений.

Но, ставя перед собой в числе прочих задачу укрепить позиции статистики, в частности, перед теми, кто не требует большой точности, я отвечу и на такие вопросы, на которые вряд ли можно было бы ответить без статистических данных.

Зависит ли распределение детей после развода от инициативы развода — вот один из этих вопросов. При разводах по обоюдному согласию среднее число детей всегда — каким бы образом они ни распределялись — бывает наибольшим.

Число детей, приходящихся на 100 семей при разводе:	
По обоюдному согласию	178
По инициативе мужа	175
По инициативе жены	162
В среднем	173

Иными словами, наличие детей, как и следовало ожидать, менее препятствовало инициативе мужа, чем инициативе жены.

Это различие проявляется и при более детальном рассмотрении: при разводе по инициативе мужа больше детей в семье в тех случаях, когда дети остаются с отцом, т. е. 167 детей на 100 семей по сравнению с 141 ребенком, когда дети остаются с матерью. Если инициатива принадлежит женщине, то наибольшее число детей бывает не тогда, когда они остаются с нею, а опять же тогда, когда их берет отец (139 по сравнению со 166 на 100 семей). Все-таки это нельзя полностью объяснить тем, будто уверенность в том, что дети должны остаться с отцом, придает решительность как мужчине, так и женщине. Это в значительной степени связано с тем, что маленьких детей нельзя оставлять с отцом, и поэтому, как уже упоминалось, дети остаются с матерью тогда, когда сама семья еще молода и детей мало. Понятно, что молодая женщина, у которой мало детей, больше возлагает надежд на возможность опять выйти замуж, и это увеличивает ее активность в расторжении брака.

Распределение детей по полу также находится в явной связи с инициативой супругов в разводе. Если инициатива принадлежит мужу — большинство составляют мальчики — на 100 девочек приходится 108 мальчиков (опять как обязательный факт наблюдается отбор мальчиков, так как с мужем, ясное дело, остаются сравнительно старшие дети); когда заявление о разводе подает женщина — на 100 девочек в среднем приходится лишь 101 мальчик. Ярче всего проявляется этот отбор, если рассмотреть еще, с кем остаются дети. Беря инициативу в свои руки, женщина отдает мужу максимальное количество мальчиков, а с собой оставляет максимальное количество девочек [см. табл. 2].

В сложной проблеме судьбы детей после распада семьи приведенные нами статистические данные освещают только одну ее сторону: они показывают направления, которых придерживаются

Таблица 2

Число мальчиков на 100 девочек в семьях, распавшихся в 1925 г.

Распределение детей	Инициатива		Обоюдное согласие	В среднем
	мужа	жены		
С мужем	115,4	151,6	113,8	120,4
С женой	104,2	90,5	96,9	97,1
С обоими супругами	108,1	113,5	104,3	107,4
В среднем	108,3	101,2	102,3	104,8

родители, решая вопрос о лучших условиях воспитания детей, они демонстрируют, к чему именно направлены усилия отдельных лиц, когда они пытаются справиться с трудностями вопроса «детского» воспитания.

Мы видели, какую сравнительно небольшую часть составляют разводы, после которых остаются дети, и мы не можем не сочувствовать сотням тысяч супружеских пар, которые, несмотря на всю болезненность внутренних семейных конфликтов, решают лучше отказаться от личных интересов, чтобы только создать нормальные условия существования и воспитания детей. Мы также убедились в том, что когда есть дети, распределение их между родителями не оставляет никакого сомнения в том, что чаще всего поведение родителей дает максимальные гарантии наилучшего приспособления к тем объективным условиям, в которых должны в дальнейшем воспитываться дети, дает максимальные гарантии наилучшего по возможностям родителей обеспечения интересов этого воспитания.

Ряд деталей (то, что с отцом остаются старшие дети и в основном мальчики, что с матерью должны жить маленькие дети и главным образом девочки, что когда в семье есть девочки — это уже дополнительный фактор ограничения разводимости и т. д.) красноречиво свидетельствует, что для огромного большинства трудящихся брак — ни в коей мере не авантюра, не случайная, непродолжительная связь, а большая и сложная проблема, которую миллионны [людей] разрешают по совести и сознательно.

«Детская» проблема — один из самых драматических моментов во всей проблеме семьи и брака и, вероятно, один из самых сложных моментов. И если родительские намерения и желания все же не сбываются и дети лишаются часто даже элементарных условий нормального воспитания, то это еще раз доказывает, что без организованных усилий всего общества нельзя ничего сделать в этом сложном деле.

С. А. НОВОСЕЛЬСКИЙ

ПЛОДОВИТОСТЬ ЛЕНИНГРАДСКОГО НАСЕЛЕНИЯ В СВЯЗИ С СОЦИАЛЬНЫМ ПОЛОЖЕНИЕМ [1]

Термином «плодовитость» в демографической статистике обозначают специальные коэффициенты рождаемости, имеющие целью устранить при сравнениях влияние на величины рождаемости факторов, кроющихся в составе населения, в частности пола, возраста и семейного состояния. Различают:

1. Коэффициент общей плодовитости женщин, представляющий отношение числа родившихся к числу женщин в способном к деторождению возрасте, обычно принимаемом в пределах от 15 до 50 лет.

2. Коэффициент брачной плодовитости — отношение числа родившихся от зарегистрированного брака к числу замужних в возрасте от 15 до 50 лет и

3. Коэффициент внебрачной плодовитости — отношение числа родившихся от незарегистрированного брака к числу несостоящих в зарегистрированном браке женщин в возрасте от 15 до 50 лет [2].

Влияние возраста на величину плодовитости определяется повозрастными коэффициентами плодовитости, представляющими отношения числа родившихся от матерей данного возраста и семейного состояния к числам женщин данного возраста и семейного состояния. Аналогичные построения производятся и для изучения мужской плодовитости. При наличии соответствующих материалов возможны построения комбинированных коэффициентов плодовитости для различных сочетаний возраста супругов.

Наблюдаемое за последние 40—50 лет в странах западноевропейской культуры прогрессирующее понижение рождаемости лишь в незначительной степени зависит от изменений состава населения (уменьшение количества замужних и женатых, повышение брачного возраста и т. п.), но обусловливается главным образом падением плодовитости, в статистическом понимании слова, и притом плодовитости брачной при сравнительно неболь-

[1] Впервые опубликовано: Статистический сборник Ленинградского областного отдела здравоохранения за 1928 год. Л., 1929. С. 84—92. Печатается с небольшими сокращениями.

В статье С. А. Новосельского впервые в отечественной демографической статистике вычислены строгие показатели брачной и внебрачной рождаемости для мужчин и для женщин и по социальному положению. Хотя фактические данные относятся к периоду НЭПа и сейчас представляют лишь исторический интерес, подход к анализу социальных факторов рождаемости и метод их выявления остается актуальным в наши дни.— *Ред.*

[2] В современной литературе все эти коэффициенты именуются коэффициентами рождаемости.— *Ред.*

ших изменениях внебрачной плодовитости. В отношении ближайших причин падения плодовитости в настоящее время склоняются к мнению, что причины эти кроются в ширящейся практике сознательного регулирования размеров семьи в зависимости от всей совокупности жизненных условий. Практически регулирование это осуществляется применением противозачаточных мер и исскуственным прерыванием беременности, причем противозачаточные меры находят более широкое применение среди более культурного населения и искусственные аборты — у менее культурных слоев.

Падение рождаемости первоначально обнаружилось преимущественно среди буржуазных классов и работников умственного труда, но затем постепенно стало проникать с «верхов» общества все дальше и дальше вглубь. Имевшиеся в прежнее время крайне большие различия в величинах рождаемости у различных социальных классов за последнее время начинают сглаживаться. Так, например, в Берлине эволюция рождаемости в богатых и бедных частях города представляется в следующем виде [см. табл. 1]:

[Таблица 1]

Берлин
Число родившихся на 1000 населения

Годы	Части города с преобладанием богатого населения	Части города с преобладанием бедного населения	Годы	Части города с преобладанием богатого населения	Части города с преобладанием бедного населения
1907	16,4	37,4	1911	14,1	27,6
1908	15,6	34,7	1912	13,8	24,8
1909	15,2	31,8	1923—1925	10,4	11,3
1910	14,9	29,6			

Хотя приведенные данные основаны лишь на общих коэффициентах рождаемости и, таким образом, на соотношениях величин отражается влияние различного возрастного и семейного состава богатого и бедного населения, данные эти все же являются достаточно показательными〈...〉

Приводимые ниже материалы имеют в виду осветить вопрос о «дифференциальной плодовитости» в Ленинграде.

В дореволюционном Петербурге различия в плодовитости социальных групп были выражены весьма резко. Если распределить 48 бывших административных участков Петербурга на группы по признакам, характеризующим степень материального благосостояния населения, то плодовитость населения образованных территориальных групп за 4 года, примыкающих к городской переписи 1910 г., выражается следующими числами [см. табл. 2].

[Таблица 2]

Петербург 1909—1912 гг.

Группа участков	Процент хозяев и администрации среди самодеятельного промыслового населения	Число личной прислуги на 100 самодеятельных	Среднее число жителей на одну комнату	Средняя годовая плата за квартиру, руб.	Процент неграмотных в возрасте выше 6 лет	Число родившихся в 1909—1912 гг. на 1000 женщин в возрасте 15—49 лет
I (богатые)	25,8	34,7	1.50	933	15,7	45,6
II	24,6	29,9	1,57	745	16,4	49,5
III	21,2	19,9	2,06	536	17,8	63,7
IV	16,7	13,2	2,26	430	22,0	87,4
V	12,8	8,9	2,64	353	24,7	111,2
VI	10,7	5,4	2,91	213	29,6	129,9
VII (бедные)	8,2	4,0	3,30	190	35,1	139,8
Среднее	14,5	12,8	2,35	416	24,5	90,2

[Таблица 3]

Петербург

Годы	Число родившихся в браке на 100 замужних в возрасте 16—50 лет	Число родившихся вне брака на 100 незамужних в возрасте 16—50 лет	Общее число родившихся на 100 женщин в возрасте 16—50 лет
1890—1891	18,0	5,6	11,0
1900—1901	17,9	4,4	10,8
1910—1911	17,6	3,3	10,1

Общая плодовитость в наиболее бедных группах населения была, таким образом, в три с лишком раза выше, чем в наиболее богатых.

Вместе с тем процесс понижения плодовитости для населения всего города протекал в Петербурге до революции весьма медленным темпом и был выражен главным образом в отношении внебрачной плодовитости [см. табл. 3].

По свойству имеющихся материалов возрастные пределы взяты 16—50 лет вместо обычных 15—49 лет. Данные для 1890—1891 гг. относятся только к бывшему городу, без пригородов. Существенного значения для сравнимости данных это не имеет, так как население пригородов в 1890 г. было очень невелико, составляя всего около 7% общего количества населения бывшего Петербурга.

За последние годы плодовитость в Ленинграде стала быстро понижаться. В следующих таблицах (см. табл. 4 и 5) сопоставлены повозрастные коэффициенты брачной, внебрачной и общей

[Таблица 4]

Плодовитость женщин в Ленинграде

Возраст, лет	Число родившихся в зарегистрированном браке на 100 женщин данного возраста, состоящих в зарегистрированном браке		Число родившихся вне брака на 100 женщин данного возраста, не состоящих в зарегистрированном браке		Общее число родившихся на 100 женщин данного возраста	
	1923 г.	1926—1927 гг.	1923 г.	1926—1927 гг.	1923 г.	1926—1927 г.
15—19	34,7	26,2	0,6	0,7	2,5	2,4
20—24	28,8	22,1	4,4	4,9	14,7	13,0
25—29	20,5	15,1	5,9	8,1	14,8	13,0
30—34	14,9	10,7	5,0	6,3	11,4	9,5
35—39	9,4	6,3	2,4	3,0	6,9	5,3
40—44	3,7	2,8	0,6	0,9	2,4	2,1
45—49	0,7	0,6	0,08	0,2	0,4	0,4
Всего 15—49 лет	15,4	11,5	2,9	3,3	8,9	7,8

[Таблица 5]

Плодовитость мужчин в Ленинграде

Возраст, лет	Число родившихся в зарегистрированном браке на 100 мужчин данного возраста, состоящих в зарегистрированном браке		Число родившихся вне брака на 100 мужчин данного возраста, не состоящих в зарегистрированном браке		Общее число родившихся на 100 мужчин данного возраста	
	1923 г.	1926—1927 гг.	1923 г.	1926—1927 гг.	1923 г.	1926—1927 гг.
15—19	30,3	23,3	0,1	0,1	0,4	0,3
20—24	24,4	16,6	1,5	1,6	5,9	5,5
25—29	23,0	17,2	5,1	7,7	14,8	13,8
30—34	18,7	12,8	9,0	13,4	16,4	13,0
35—39	13,6	9,1	9,4	13,3	13,1	9,7
40—44	9,0	5,8	9,5	11,5	9,1	6,4
45—49	4,9	3,2	6,5	7,3	5,0	3,6
50—54	2,3	1,5	2,8	4,4	2,4	1,8
55—59	1,0	0,8	1,3	1,8	1,0	0,9
60 лет и старше	0,3	0,3	0,5	0,3	0,3	0,3
Всего в возрасте 15 лет и старше	12,7	9,2	3,0	3,3	8,3	6,9

плодовитости отдельно для мужчин и женщин за переписной 1923 г.[3] и за 2 года, примыкающих к переписи 1926 г.

Из таблиц усматривается значительное понижение брачной и общей плодовитости во всех возрастных группах, при повышении плодовитости не состоящих в зарегистрированном браке. Следует отметить, что с 1926 г. на статистических формулярах родившихся не делается отметок, состоят ли родители ребенка в зарегистрированном браке, и приведенные сопоставления основаны на косвенных признаках — различной фамилии отца и матери, раздельном их местожительстве и т. п. Эти косвенные данные не могут, понятно, заменить прямой регистрации, и приводимые результаты являются лишь приближенными, хотя, вероятно, в общем и отражают действительность в отношении некоторого повышения за последние годы внебрачной плодовитости. Нужно вместе с тем указать на совершенную необходимость для правильных демографических построений в области рождаемости и плодовитости населения восстановить отметки о семейном состоянии родителей при регистрации родившихся[4]. В частности, при отсутствии этих данных невозможно правильно изучать плодовитость как функцию возраста, так как повозрастные коэффициенты общей плодовитости могут в этом отношении только ввести в заблуждение: сопоставляя числа родившихся, распределенных по возрасту матери, просто с числами женщин данного возраста в населении, мы включаем в знаменатель дроби женщин, вовсе не имеющих половых отношений, не имеющих устойчиво сложившихся половых связей, и замужних, имеющих регулярные половые сношения. В результате такой смеси, естественно, получается картина повозрастной плодовитости в значительной мере искаженная.

Приводимые ниже построения о плодовитости отдельных социальных групп основаны на материалах переписи 1926 г. и числах родившихся за 1926 и 1927 гг., распределенных по социальному положению отца. Взяты четыре группы — рабочие, служащие (включая обслуживающий персонал), лица свободных профессий и хозяева; ввиду дефектной регистрации отдельных групп хозяев (хозяева с наемными рабочими, хозяева-одиночки и пр.) и малых чисел все группы хозяев соединены вместе[5] [см. табл. 6].

[3] Имеется в виду перепись городского населения 1923 г.— *Ред.*

[4] Сведения о брачном состоянии родителей введены в акт о рождении в 1944 г. в виде записи фамилии, имени и отчества отца в случае рождения ребенка в зарегистрированном браке. Детям, рожденным вне зарегистрированного брака, сведения об отце в акт не вписывались. С 1956 г. в акте о рождении указывается, кроме того, дата регистрации брака родителей, а с 1969 г. также — произведена ли запись об отце ребенка по совместному заявлению родителей, на основании заявления отца, или решения суда об установлении отцовства, или по заявлению матери. Эти сведения дают возможность выделить детей, родившихся в браке и вне брака.— *Ред.*

[5] Взяты основные социальные группы, выделенные при разработке материалов Всесоюзной переписи населения 1926 г. (см.: *Воробьев Н. Я.* Всесоюзная перепись населения 1926 г. М., 1957. С. 62) — *Ред.*

Таблица 6

Повозрастная плодовитость в Ленинграде за 1926—1927 гг.
Число родившихся на 100 мужчин данного возраста и социального положения

Социальное положение	Возраст, лет										
	15—19	20—24	25—29	30—34	35—39	40—44	45—49	50—54	55—59	60 и выше	Всего
Рабочие											
Брачные рождения	32,9	34,3	26,2	20,4	14,3	9,3	5,2	2,6	1,3	0,8	15,2
Внебрачные	0,2	3,1	13,9	25,6	26,4	22,5	13,0	8,7	3,6	0,9	5,3
Всего	0,5	12,3	22,8	21,1	15,3	10,2	5,7	3,1	1,5	0,8	11,8
Служащие											
Брачные	23,6	19,3	14,6	9,9	6,8	4,0	2,0	1,0	0,5	0,2	7,1
Внебрачные	0,05	1,5	4,8	7,1	6,4	4,8	3,4	1,9	1,1	0,2	2,5
Всего	0,2	6,4	11,1	9,4	6,8	4,1	2,1	1,1	0,6	0,2	5,6
Свободные профессии											
Брачные	16,7	8,5	11,5	12,6	11,5	6,3	2,6	0,6	0,6	0,4	6,5
Внебрачные	0,2	0,3	2,6	4,1	5,6	4,1	0,7	—	0,7	—	1,4
Всего	0,4	1,6	6,2	9,7	9,6	5,8	2,0	0,5	0,6	0,3	3,9
Хозяева											
Брачные	11,5	11,3	9,5	7,3	4,6	2,9	1,7	0,6	0,6	0,1	4,3
Внебрачные	0,03	0,7	2,3	4,0	5,1	4,3	3,7	1,5	0,6	0,2	1,1
Всего	0,1	3,3	7,4	6,9	4,6	3,0	1,9	0,6	0,6	0,1	3,3
Всего по Ленинграду *											
Брачные	23,3	16,6	17,2	12,8	9,1	5,8	3,2	1,5	0,8	0,3	9,2
Внебрачные	0,1	1,6	7,7	13,4	13,3	11,5	7,3	4,4	1,8	0,3	3,3
Всего	0,3	5,5	13,8	13,0	9,7	6,4	3,6	1,8	0,9	0,3	6,9

«—» — случаев рождения в этой группе нет.

* Включая и не указанные выше социальные группы.

Для удобства сравнения ниже сопоставлены стандартизованные коэффициенты мужской плодовитости по отдельным социальным группам. Стандартом принят возрастной состав всего мужского населения Ленинграда по переписи 1926 г. Стандартизованные коэффициенты общей плодовитости сверх того построены по комбинированному стандарту с учетом возраста и семейного состояния в отдельных возрастных группах [см. табл. 7].

[Таблица 7]

Ленинград
Стандартизованные коэффициенты плодовитости за 1926—1927 гг.

Социальное положение	[Коэффициенты плодовитости на 100 мужчин]			Стандартизованный коэффициент общей плодовитости с устранением различий возрастного и семейного состава
	брачной	внебрачной	общей	
Рабочие	15,2	6,2	11,9	11,7
Служащие	7,7	2,0	5,5	5,5
Свободные профессии	7,9	1,0	4,3	5,2
Хозяева	5,2	1,2	3,6	3,6

Брачная и общая плодовитость рабочих в Ленинграде в 2 раза выше плодовитости служащих и в 3 раза выше плодовитости хозяев. Плодовитость лиц свободных профессий, насколько можно судить при весьма малых числах для этой группы, близка к плодовитости служащих.

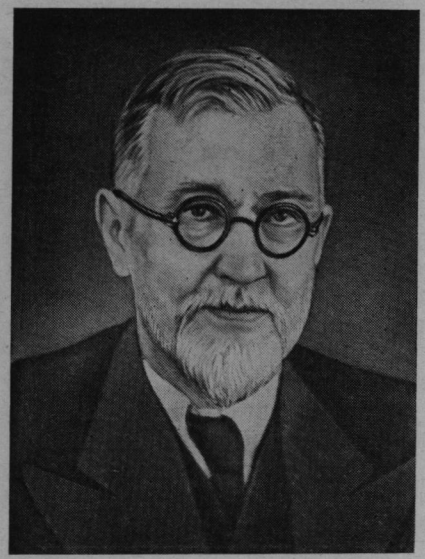
Различия в плодовитости социальных групп в Ленинграде в [1926—1927 гг.] весьма велики. При этом в Ленинграде не намечается и имеющейся в ряде городов и местностей тенденции к сближению величин плодовитости отдельных социальных групп. По сравнению с 1923 г. брачная мужская плодовитость рабочих понизилась в 1926—1927 гг. в меньшей степени, чем плодовитость служащих и особенно хозяев, ввиду чего различия в 1926—1927 гг. стали еще более значительными. Так, стандартизованные коэффициенты брачной плодовитости мужчин составляли [см. табл. 8.]:

Таблица 8

Социальное положение	1923 г.	1926—1927 гг.	Процент понижения
Рабочие	17,8	15,2	15
Служащие	11,5	7,7	33
Хозяева	10,9	5,2	52

Что касается ближайших непосредственных причин резких различий высоты плодовитости у двух основных современных социальных групп Ленинграда — рабочих и служащих, то здесь, повидимому, главную роль играет более интенсивное среди служащих применение предупредительных против зачатия средств. В рабочих семьях Ленинграда ограничение деторождений идет главным образом путем искусственных абортов; в семьях же служащих, кроме абортов, широко применяются и противозачаточные меры. Если для грубо приближенного ориентировочного сравнения определить отдельно для рабочих и служащих число зачатий, суммируя числа живорожденных, мертворожденных и числа зарегистрированных абортов, то относительное число зачатий на 1000 рабочих и служащих обоих полов в возрасте выше 15 лет (самодеятельных и несамодеятельных) за 1926—1927 гг. составляет около 80 для рабочих и лишь около 45 для служащих. Здесь не предполагается входить в обсуждение других возможных причин различий в плодовитости работников умственного и физического труда, и в частности останавливаться на нередко высказываемом взгляде, что приобщение к культурной жизни ведет к ослаблению воспроизводительных функций. За отсутствием фактических данных трудно, в сущности, высказываться и за, и против этого и подобных воззрений.

С. Г. СТРУМИЛИН



Станислав Густавович Струмилин (29.01.1877—25.01.1974), экономист и статистик, академик АН СССР (1931). Участвовал в революционном движении, работал в подполье, был делегатом съездов РСДРП. В послеоктябрьский период жизни возглавлял организацию статистики труда и народнохозяйственного планирования в стране, в 30-е годы был заместителем председателя Госплана СССР, в 1932—1934 гг. — заместителем начальника ЦУНХУ (ныне — ЦСУ), был членом и заместителем председателя Совета по изучению производительных сил страны АН СССР (1931—1957). Основные направления научной деятельности — теория и методология социалистического планирования, изучение производительных сил страны, экономика и статистика труда и потребления, история народного хозяйства России и СССР. В области изучения населения проделал расчет и дал экономическую оценку демографических потерь России в первой мировой и гражданской войнах, проанализировал ожидаемую динамику возрастно-половой структуры населения страны в аспекте трудовых ресурсов, на материалах обследования 1934 г. показал зависимость уровня рождаемости от благосостояния семьи, дал теоретический анализ закономерностей воспроизводства населения в будущем.

К ПРОБЛЕМЕ РОЖДАЕМОСТИ В РАБОЧЕЙ СРЕДЕ[1]

1. Западный опыт

В связи с нашим законодательством об абортах приобретает новый интерес и гораздо более широкий вопрос о рождаемости в СССР и тех закономерностях в этой области, какие в ней выявляются в различных социально-экономических условиях и формациях.

---

[1] Впервые опубликовано: *Струмилин С. Г.* Проблемы экономики труда. М., 1957 (написано в 1936 г.). Текст приводится по: *Струмилин С. Г.* Избр. произв.: В 5 т. М., 1963—1965. Т. 3. С. 132—147, с незначительными сокращениями.

Подробнее об авторе см.: Актуальные проблемы экономической науки в трудах С. Г. Струмилина: (к 100-летию со дня рождения). М., 1977; *Урланис Б. Ц.* С. Г. Струмилин как демограф//Вопр. нар. хоз-ва СССР: К 85-летию академика Станислава Густавовича Струмилина. М., 1962. С. 341—353.— *Ред.*

В дискуссии об абортах всеми отмечался очень серьезный непосредственный ущерб здоровью женщин, прибегающих к абортам. Но еще большее общественное значение имеют, вероятно, те косвенные последствия широкой практики абортов, которые сказываются в *безвозвратной* утрате все возрастающим числом абортировавших женщин способности стать матерями даже при всем их желании иметь ребенка. Само собой разумеется, что неограниченная практика абортов и сама по себе, прямо, и в результате таких косвенных своих последствий, как все чаще вызываемое ею полное бесплодие матерей, снижая брачную плодовитость и общие коэффициенты рождаемости в стране, представляет собой известную социальную опасность, которую, во всяком случае, не приходится игнорировать.

Когда-то, еще на заре восходящего капитализма, в таком снижении рождаемости его идеологи, наверно, не усмотрели бы никакой опасности. Как известно, эти идеологи, наоборот, в качестве подлинного социального пугала выдвинули иную опасность, кроющуюся якобы в «чрезмерной *плодовитости*» населения. Ведь именно тогда, в 1798 г., был впервые провозглашен Мальтусом пресловутый «*закон*» народонаселения, состоящий в «постоянном стремлении, свойственном живым существам, размножаться быстрее, чем это допускается находящимся в их распоряжении количеством пищи». Этот «закон» утверждается Мальтусом как вечный и непреложный закон естества, действующий «во все время и при всевозможных условиях, в которых жил или продолжает жить человек»[2]. ⟨...⟩

Однако теория Мальтуса, как известно, самым блестящим образом — и при том по всем пунктам — окончательно провалилась. При Мальтусе, в 1800 г., население Англии составляло 16,2 млн человек; геометрическая прогрессия удвоения через каждые 25 лет дала бы к 1950 г. при нормальной смертности свыше 1 млрд душ, арифметическая за счет *повышения* смертности дала бы 113,4 млн, а фактически, несмотря на резкое *снижение* смертности, население Соединенного королевства к 1950 г. едва достигло 50 млн. душ. А между тем Англия 1950 г. не беднее, а богаче Англии 1800 г. из расчета на душу населения. Оказалось, что именно средства существования в наше время *способны* возрастать много быстрее, чем население. Их относительное перепроизводство в капиталистическом мире то и дело достигает таких масштабов, что в порядке борьбы с кризисами перепроизводства буржуазия очень ревностно добивается резкого сокращения посевных площадей и продуктивного животноводства, а уже готовые продукты питания во избежание снижения на них рыночных цен целыми горами сжигаются или выбрасываются в море. И тем не менее, несмотря на столь явное, казалось бы, перепроизводство средств существования, в динамике

---

[2] *Мальтус Т. Р.* Опыт о законе народонаселения. СПб., 1868. Т. 1. С. 96, 99, 101—102.

населения капиталистических стран не только не выявляется никаких тенденций к геометрическим темпам роста, но, более того, здесь не приходится уже говорить даже об арифметической прогрессии. ⟨...⟩

Еще недавно бездарные эпигоны Мальтуса — мы имеем в виду так называемых неомальтузианцев,— исходя из непреложности «естественного» закона народонаселения Мальтуса, выступали за посильное ограничение этого «закона природы» путем широкой рекламы населению... каучуковых презервативов. Выступая в свое время со своим «законом» в роли идеолога целого класса, Мальтус знал, чего хотел. Отнюдь ничего не имея против таких форм перенаселения, как, скажем, массовая резервная армия безработных, он с чисто поповским лицемерием рекомендовал им в качестве панацеи от всех социальных зол одно только «моральное воздержание». Но то было на заре капитализма. А теперь, когда он склоняется уже к своему закату, жалкие эпигоны Мальтуса, сменившие устаревшую ныне проповедь морального воздержания на гораздо более практичную пропаганду презервативов, довольствуются уже несравненно более скромной ролью бесплатной агентуры одной лишь группы фабрикантов этого, кстати сказать, и без того весьма ходкого товара. ⟨...⟩

Конечно, было бы очень близоруким и крайне поверхностным такое объяснение неуклонного падения рождаемости во всех капиталистических странах, которое сводилось бы к столь элементарным фактам, как широкое распространение в них в наши дни противозачаточных средств и приемов, поскольку это распространение *само нуждается в объяснении*, исходящем из гораздо более глубоких социально-экономических корней подобных явлений. Но факт остается фактом. Рождаемость в феодальную эпоху была выше, чем при капитализме, да и ныне в странах, более отсталых с точки зрения развития капитализма, она выше, чем в более передовых. А в этих последних падение рождаемости идет такими темпами, что уже привело к полному или почти полному прекращению роста населения. ⟨...⟩

Директор германского статуправления Ф. Бургдорфер уже много лет тому назад вынужден был на горькое признание, что «плодовитость *немецких* женщин *недостаточна* даже для того, *чтобы удержать население в его численности*»[3]. Но в этом признании еще не вся истина, нельзя всех немецких женщин брать за одну общую скобку, ибо они принадлежат к весьма различным классам, а различные классы отличаются друг от друга весьма различной плодовитостью.

Этот громадного социального значения факт заслуживает самого пристального внимания и изучения. Общеизвестно, например, что деревенская беднота отличается повсюду повышенной плодовитостью по сравнению с более обеспеченным, индустриальным населением городов. Но мало того. Еще Адам Смит, обобщая эту закономерность констатировал, что «бедность, по-видимому, благоприятствует размножению». И этот тезис А. Смита, как известно, вошел и в «Капитал» Маркса без всяких к нему оговорок[4]. «Бесплодие,— по наблюдениям А. Смита,— столь частое среди светских женщин, весьма редко встречается у женщин из низших слоев народа. *Роскошь*, может быть, порождает в прекрасном поле страсть к наслаждениям, но, по-видимому, *всегда ослабляет и часто совершенно уничтожает способность к деторождению*»[5]. (Курсив наш.— *С. С.*).

Эти наблюдения А. Смита в отношении капиталистических стран можно подтвердить и неоспоримыми данными статистики. Так, например, Бертильон еще в конце прошлого века установил, что в наиболее бедных округах Берлина насчитывалось за год 22,2, в зажиточных — 19,5, в богатых — 14,6 и в очень богатых — только 12,2 рождений на тысячу душ населения. Такие же факты можно привести и в отношении других капиталистических центров. В наиболее богатых буржуазных кварталах рождаемость повсюду в 2—3 раза ниже, чем в беднейших рабочих кварталах[6].

Мы не имеем в буржуазной науке достаточно серьезных объяснений этого классового закона рождаемости. ⟨...⟩ Но так это или иначе, а с фактами приходится все же считаться. И если, скажем, в фашистской Германии *все* немецкие женщины, вместе взятые, уже не способны были своей *средней* рождаемостью покрыть наличную смертность, то в еще меньшей мере, очевидно, справляются с этой задачей женщины *буржуазных* классов, которые рожают в 2—3 раза реже более плодовитых женщин трудящихся классов.

Как видно, у буржуазии уже явно не хватает жизненных сил для нормального воспроизводства своего класса. И это зловещий факт прямого *вырождения* на наших глазах буржуазии является весьма недвусмысленным «memento mori», т. е. напоминанием о близкой смерти и всей капиталистической системы. Класс, не способный уже к воспроизводству даже самого себя, не способен, конечно, и к длительному воспроизводству той экономической системы, которая обеспечивала до сих пор его господство.

2. Советские условия

Опыт капиталистического Запада в области динамики рождаемости для нас, конечно, не указ. «Всякому исторически особенному способу производства в действительности свойственны свои особенные, имеющие исторический характер законы наро-

[3] *Смулевич Б.* Буржуазные теории народонаселения в свете марксистско-ленинской критики. М.; Л. 1936. С. 157.

[4] *Маркс К., Энгельс Ф.* Соч. 2-е изд. Т. 23. С. 658.

[5] *Смит А.* Исследования о природе и причинах богатства народов. М., 1935. Т. 1. Гл. VIII. С. 72.

[6] См.: *Смулевич Б.* Указ. соч. С. 163.

донаселения»[7]. Капитализму свойственны, стало быть, одни законы, социализму — другие. И даже весьма аналогичные с первого взгляда явления, вроде противозачаточных мер и абортов со всеми их последствиями, в разных социальных условиях чаще всего имеют весьма различные происхождение и значение. Однако не всякое различие можно трактовать как прямую противоположность. «Особые законы» социализма было бы смешно трактовать априори, по весьма соблазнительному трафарету: «а у нас наоборот», просто как *вывернутые наизнанку* законы капитализма. Если, скажем, при капитализме аборты шли во вред обществу, то при социализме, наоборот, они по этому трафарету должны бы пойти на пользу, если при капитализме смертность падала, то при социализме, наоборот, следует, мол, ожидать ее возрастания и т. д.

Можно, конечно, уже априори ожидать, что при коммунизме, в условиях общественного воспитания детей и самой широкой охраны детства и материнства, когда в атмосфере всеобщего внимания и почета материнство не связано будет уже ни с какими материальными тяготами, рождаемость получит у нас новые, еще нигде и никогда не виданные стимулы для своего здорового роста, а детская и общая смертность — небывалые шансы для своего дальнейшего снижения. Но о смертности, социальные причины колебаний которой вообще гораздо яснее, мы можем пока не распространяться. Что же касается ожидаемого перелома в условиях рождаемости то, во всяком случае, еще остается под вопросом, когда именно и в каких формах произойдет полная его реализация. Опаснее всего, однако, было бы в этом отношении принимать без проверки ожидаемое за сущее, ибо это обычно приводит к весьма прискорбным последствиям в практической политике.

Итак, как же у нас обстоит с рождаемостью на деле? Растет она у нас или падает? Можно ли подметить в этой области какие-либо закономерности? и какие именно?

В книге, посвященной буржуазным теориям народонаселения, один из видных советских демографов пишет: «Ярким опровержением теорий будто индустриализация, рост благосостояния и культуры, продвижение по социальной лестнице приводят к падению рождаемости и естественного прироста, может служить пример СССР»[8].

В приведенных строках автор их как будто опровергает слишком много вещей зараз. Попробуем, однако, разобраться, в чем же основная идея этих опровержений. Прежде всего не трудно понять, что как переход от примитивного земледельческого труда к более квалифицированному индустриальному, так и всякое дальнейшее продвижение по социальной лестнице означает собою и культурный рост соответствующих слоев населения и

[7] *Маркс К., Энгельс Ф.* Соч. 2-е изд. Т. 23. С. 646.

[8] *Смулевич Б.* Указ. соч. С. 174.

определенный подъем их уровня благосостояния. Мы имеем здесь, значит, дело не с рядом разрозненных, самостоятельных факторов, а только с различными сторонами и проявлениями одного и того же процесса. Речь, стало быть, должна идти не о многих «теориях», а об одной лишь основной закономерности. И всю проблему можно сформулировать так: верно ли, что с ростом благосостояния падает рождаемость, или нет? ⟨...⟩

«В самом деле,— пишет К. Маркс,— не только число рождений и смертных случаев, но и абсолютная величина семей *обратно пропорциональны* (курсив наш.— *С. С.*) высоте заработной платы, т. е. той массе жизненных средств, которой располагают различные категории рабочих. Этот закон капиталистического общества...— добавляет Маркс,— напоминает массовое воспроизводство индивидуально слабых и постоянно травимых животных видов»[9]. Итак, такой закон в *капиталистическом* обществе, несомненно действует. Пример СССР не мог бы служить ярким его опровержением уже потому, что СССР — *социалистическое государство.*

Но рассматривать в качестве опровержения указанного закона пример СССР нельзя и по другой причине. ⟨...⟩

По массовым данным нашей статистики населения, мы ведь имели за послереволюционный период в пределах европейской части СССР такую динамику рождаемости на тысячу душ:

Год	В городах	На селе	По СССР *
1913	37,2	46,8	45,6
1926	34,7	45,6	43,7
1928	30,2	45,0	42,2
1932	27,0	32,2	31,0
1935	24,6	32,2	30,1

* По всему СССР рождаемость упала за 1913—1961 гг. с 47 до 23,8‰. См.: Народное хозяйство СССР в 1961 г. М., 1962. С. 28.

Как видим, наши коэффициенты рождаемости высоки. И их можно считать прямо недосягаемыми для всех передовых стран капиталистического Запада. Но было бы все же жалкой политикой страуса просто закрывать глаза перед несомненным фактом, что они у нас пока что вовсе еще не растут, а падают, вместо того чтобы исследовать причины этого факта и дать ему разумное объяснение. Особое внимание обращает на себя факт резкого снижения рождаемости в деревне за 1928—1932 гг. И, зная, какую революцию за период нашей первой пятилетки пережила советская деревня, трудно уже априори допустить, чтобы подобные факты падения рождаемости не стояли ни в какой связи с

[9] *Маркс К., Энгельс Ф.* Соч. 2-е изд. Т. 23. С. 658.

нашими достижениями в области индустриализации и коллективизации страны. Поскольку наша деревня быстро индустриализируется и, таким образом, старый разрыв между социалистическим городом и коллективизированной деревней в условиях труда, культурных навыках и уровне благосостояния заметно сглаживается, нужно ли удивляться, что такое изживание противоположности между городом и деревней сказывается и в сближении коэффициентов рождаемости городского и сельского населения?

Однако нам нет нужды довольствоваться одними лишь априорными предположениями, поскольку к решению поставленных проблем можем привлечь и вполне достоверный статистический материал. Мы имеем в виду результаты специального монографического обследования рождаемости и детской смертности в СССР, произведенного в 1934 г. органами нашей бюджетной статистики [10]. Опрошено было при этом в порядке экспедиционного бюджетного обследования семей рабочих, служащих и инженерно-технических работников до 10 тыс. матерей, причем опрашивались они за весь период их брачной жизни, начиная с 1914 г.

Таким образом, обследование, охватывая примерно 20-летний период 1914—1933 гг., выходит за пределы капитализма, но в основном ограничивается все же рамками *переходного* периода от капитализма к социализму. Закономерности этого переходного периода в области воспроизводства населения существенно менялись за годы войны и революции, а затем — на путях оздоровления новой экономики и резкого подъема уровня жизни в первые годы индустриализации страны. Условия этого периода, конечно, еще недостаточно типичны для нового социалистического строя. Но все же они отражают уже и известные достижения этого нового строя после революции в результате первых решающих побед планового хозяйства в СССР.

Спрашивается, как же отразились эти первые победы на коэффициентах рождаемости в советской рабочей среде? И, в частности, в какой мере закономерность в отношении обратной зависимости между уровнем оплаты труда и рождаемостью в рабочей среде, подмеченная еще К. Марксом в иных условиях, оправдывается и в советских условиях неуклонного подъема благосостояния трудящихся? Коэффициенты рождаемости и брачной плодовитости [11] женщин, как известно, прежде всего находятся в теснейшей зависимости от возраста матерей, тем более что в разных возрастах сильно колеблется и самый процент женщин, состоящих в браке. Подводя итоги нашего опроса

[10] Методика обследования была разработана в Демографическом институте АН СССР В. В. Паевским и С. А. Новосельским.— *Ред.*

[11] Термином «коэффициенты плодовитости» и «плодовитость» автор пользуется для обозначения частных коэффициентов рождаемости. В современной советской демографической литературе плодовитостью называют, как правило, способность женщины к деторождению.— *Ред.*

Таблица 1

Брачность, рождаемость и детская смертность трудящихся СССР в зависимости от возраста женщин (за 1914—1934 гг.)

Возрастные группы женщин, лет	Процент женщин данного возраста	Процент прожитых ими лет		Число рождений живыми на 1000		Детская смертность до 1 года на 1000		
		в браке	вне брака	женщин данного возраста	лет брачной жизни (гр. 5: гр. 3)*	женщин данного возраста	лет брачной жизни*	рождений
16—19	21,1	21,4	78,6	52,4	245	11,7	54,8	224
20—24	26,4	67,7	32,4	204,2	302	33,7	50,0	166
25—29	22,8	85,0	15,0	206,6	243	31,3	36,8	152
30—34	16,0	84,0	16,0	150,4	179	22,1	26,1	146
35—44	13,7	76,4	23,6	78,7	103	10,5	13,8	133
16—44	100 0	65,5	34,5	146,1	223	23,4	39,7	158

* Показатель получен делением соответствующей величины в расчете на 1000 женщин на долю времени, прожитого в браке. — *Ред.*

в повозрастной группировке, мы получили за весь изучаемый период такие показатели интересующих нас явлений (см. табл. 1).

Наиболее высокая плодовитость, как известно, свойственна женщинам младших возрастов. Первая группа нашей таблицы как будто несколько ограничивает это правило. Но и для этого отклонения имеется объяснение. В следующие группы женщины вступают уже по общему правилу замужними и могут иметь детей начиная уже с *первых* месяцев каждого нового пятилетия. В первой же группе от начала замужества из четырех лет нужно отсчитать еще минимум девять месяцев беременности, чтобы получить сравнимые коэффициенты плодовитости с последующими группами. Внеся соответствующую поправку в данные нашего обследования, мы получили бы и для возраста в 16—19 лет коэффициент плодовитости вместо показанных в таблице 245 минимум 301. Таким образом, средний показатель плодовитости женщин от младших групп нашей таблицы до старшей за каких-нибудь два десятка лет падает почти в 3 раза. Очень показательно, что и детская смертность до 1 года на 1000 рождений [12] тоже очень последовательно падает с повышением возраста матерей, хотя и в замедленном темпе.

В какой мере это снижение плодовитости и детской смертности зависит от физиологических особенностей более зрелых матерей и в какой от разных других культурно-бытовых и социально-экономических факторов, сказать трудно. Но, несомненно, все валить на одну физиологию было бы слишком близоруко.

[12] Этот показатель предпочтительнее называть коэффициентом младенческой смертности. В современной литературе употребляются оба термина.— *Ред.*

Едва ли можно сомневаться, например, что более зрелые матери предполагают и более высокий возраст, а вместе с тем и квалификацию и более высокий заработок главы семьи. В таких давно сложившихся семьях, может быть, имеются уже старшие дети, обеспечивающие лучший уход за младшими. Новые дети при этом не появляются, быть может, уже потому, что этому препятствует не столько физиология, сколько экономика и разные психологические надстройки. Вообще этот вопрос заслуживает еще более тщательного исследования.

Но плодовитость еще не определяет валовой рождаемости, поскольку последняя в очень значительной степени зависит от уровня брачности в той или иной общественной среде. И в этом отношении мы имеем определенное преимущество перед буржуазными странами. Трудящиеся классы всегда заключают более ранние браки, что и обеспечивает, между прочим, в очень заметном проценте более высокую плодовитость и рождаемость этих классов.

Половая жизнь женщины длится не свыше 28—30 лет, но и из этого краткого срока по нашей таблице выпадает добрая треть. Одни слишком долго медлят со вступлением в брак, другие преждевременно его расторгают, а в общем фактическая продолжительность брака в возрасте 16—45 лет не превышает даже в нашей стране 18—20 лет.

Таблица 2

Динамика брачности в СССР

Период наблюдения, гг.	Процент женщин в браке в возрасте		
	16—19 лет	20—24 года	25—29 лет
1914—1918	18,7	58,0	78,0
1919—1923	22,1	62,8	82,0
1924—1928	22,6	71,0	86,5
1929—1933	23,6	75,2	88,0

В нашей таблице [2] приведены средние коэффициенты брачности[13] за ряд лет, но они очень сильно у нас возросли со времени революции. Вот как, например, возрастает процент трудящихся женщин, состоявших в браке, по наиболее юным возрастным группам, согласно данным того же обследования.

Если бы коэффициенты плодовитости у нас не менялись, то одно лишь указанное расширение брачности по трем возрастам увеличило бы наш контингент матерей против довоенной нормы минимум на 2,5 млн душ, а число ежегодных рождений — на 750 тыс. душ. Но мы знаем, что вместо соответствующего прироста рождаемости мы имели даже некоторое падение ее. Это ясно показывает, что наряду с повышающими рождаемость факторами мы должны выявить в нашей действительности и наличность других факторов, противодействовавших первым.

[13] Приведенные показатели характеризуют не интенсивность брачности как процесса, а ее результат — долю замужних в том или ином возрасте.— *Ред.*

Очень поучительна в этом отношении нижеследующая таблица, которая дает интересующие нас коэффициенты в социально-производственном разрезе населения [см. табл. 3].

Как видим, с восхождением по социальной лестнице от рабочих к служащим и инженерно-технической интеллигенции как брачная плодовитость, так и детская смертность совершенно закономерно падают. Точно так же резко падают эти коэффициенты и с переходом от *недавно* прибывших из деревни работников к относительным старожилам в области городского труда. Менее четко отмечается падение брачной плодовитости с переходом от менее квалифицированных отраслей индустриального труда к более квалифицированным. Но и здесь все отклонения имеют свое объяснение в таких привходящих условиях, как колебания процента матерей, занятых и не занятых производствен-

Таблица 3

Брачность, рождаемость и детская смертность трудящихся СССР по выборочному обследованию 1934 г. (за 1929—1933 гг.)

Социально-производственные группы матерей	Число обследованных женщин	Процент матерей занятых на работе	Процент женщин в браке	Число рождений на 1000		Детская смертность до 1 года на 1000	
				женщин брачного возраста	лет брачной жизни (гр. 5: гр. 4)	женщин брачного возраста	рождений
I. *Работницы*							
1. текстильщицы	1239	90,0	55,2	99,4	180	19,5	197
2. горнорабочие	713	7,2	91,4	194,7	213	32,8	168
3. металлисты	2284	15,2	89,9	180,7	201	27,4	152
4. прочие	3075	45,3	66,2	118,5	179	18,0	151
Итого	7311	35,4	74,1	141,5	191	22,6	160
II. *Служащие*	1768	52,0	66,8	82,8	124	11,9	143
III. *Инженерно-технический персонал*	428	23,2	74,7	88,1	118	11,1	118
По всем группам:							
пришлые из деревни *	2499	28,4	73,7	156,2	212	27,0	173
старожилы (до 1928 г.)	7008	40,8	73,3	114,3	156	17,3	148
Итого	9507	37,6	72,9	125,4	172	20,2	157
в том числе:							
а) занятые на работе	4937	100,0	56,2	87,7	156	15,9	180
б) не занятые на работе	4570	0,0	89,0	169,1	190	24,4	144

* После 1928 г.

ной работой, и тому подобных обстоятельств. Особенного же внимания заслуживает последнее расчленение матерей — по их отношению к производственной работе. Если они совмещают домашнюю работу и уход за детьми с производственной работой, то плодовитость их неукоснительно падает ниже средней нормы, а детская смертность, наоборот, превышает эту норму. И наоборот, если мать работает только дома, то плодовитость ее заметно повышается, а детская смертность столь же резко падает.

Можно, вероятно, по-разному объяснять вышеуказанные закономерности. Но едва ли возможно отрицать самый факт их наличия в советской действительности. А принимая этот факт, нельзя игнорировать и вытекающие из него последствия. В нашей стране идет гигантскими шагами социалистическая индустриализация. Она влечет за собой размещение миллионов пришельцев из деревни в городах, она означает собою вовлечение в область индустриального труда наравне с мужчинами и миллионов женщин, еще недавно бывших только домашними хозяйками, она, наконец, создает потребность в миллионах новых кадров высококвалифицированного труда. А все это сопряжено с понижением средних коэффициентов плодовитости советских работниц[14]. Что же удивительного, что мы наблюдаем такое их снижение? Гораздо удивительнее было бы слишком скромное их снижение за минувший период, если бы мы не знали, что этим понижательным тенденциям давно уже противоборствуют другие, *повышательные* факторы победоносного социализма и прежде всего все наше социальное законодательство об охране детства и материнства, об алиментах и пр.

Анализируя закономерности, вскрытые выше социально-производственным разрезом наших коэффициентов, можно было бы приписать все выявленные там колебания брачной плодовитости и детской смертности непосредственно различным условиям *труда* в различных группах. И само собою разумеется, игнорировать в нашей проблеме столь существенные различия, как различие между *домашним* трудом матерей, без отрыва от семьи, и *фабричным* их трудом вне дома или еще более принципиальное различие между *физическим* трудом работниц и *умственным* трудом конторщиц и инженеров, не приходится.

Кстати сказать, *сельский труд* женщин — это тоже по преимуществу *домашний* труд, без отрыва от семьи, и уже поэтому должен претерпеть огромные пертрубации в условиях индустриализации. В нашей таблице [3] сельский труд лишь отчасти представлен группой пришельцев из деревни. Некоторые из них прибыли оттуда в 1929 г., а некоторые — и позже, в 1930—1932 гг., стало быть, подсчитанные по их показаниям за все пятилетие

[14] Начиная с 1928 г. один лишь отрыв свыше 5 млн женщин от домашнего хозяйства к профессиональному внеземледельческому труду должен бы, по приведенным коэффициентам, сократить рождаемость городского населения на 400 тыс. рождений в год, или почти на 10%, а на самом деле это сокращение с 1928 по 1935 г. было вдвое меньше.

Таблица 4

Число рождений за год

Возраст матерей, в годах	Брачная плодовитость, ‰ *	
	за 1924—1928 гг.	за 1929—1933 гг.
16—19	268	210
20—24	345	290
25—29	314	219
30—34	248	171
35—39	202	113
40—44	140	77
16—44	280	216

* Число рождений на 1000 лет брачной жизни.

1929—1933 гг. плодовитость и смертность по меньшей мере наполовину отражают собою еще условия сельского труда. Но у нас имеются показания той же группы пришельцев и за предыдущее пятилетие, которое они еще полностью прожили в деревне. Любопытно поэтому сопоставить их показания за два смежных периода. Вот что это дает [см. табл. 4].

В итоге по всем возрастам мы взвесили для сравнимости возрастные коэффициенты обоих периодов по одним и тем же весам второго периода[15]. И тем не менее, несмотря на полную сопоставимость рядов, плодовитость сельских выходцев с переходом их в новые условия городского труда резко упала. А в следующую пятилетку, которую они уже не наполовину, а полностью проведут в городе и еще полнее освоятся с новыми условиями труда, их плодовитость, несомненно, потерпит и дальнейший ущерб. Однако дело здесь далеко не в одних лишь условиях труда. Различные условия труда ведь пока что еще неразрывно связаны у нас с различными условиями его оплаты, а следовательно, и с разными уровнями благосостояния. Вот эта-то дифференциация и оказывает, по-видимому, решающее влияние на колебания уровней рождаемости и смертности трудящихся нашей страны.

3. Решающий фактор

В самом деле, приведем следующую чрезвычайно показательную группировку наших матерей по среднему душевому доходу в их семьях. Таких социально-экономических группировок для изучения условий рождаемости, насколько мне известно, до сих пор еще не производилось на Западе. Да и у нас это пока еще только первый опыт. Но тем любопытнее его результаты (см. табл. 5).

[15] За исключением лишь незначительной группы матерей — старше 45 лет, которой за период 1924—1928 гг. вовсе не оказалось в нашем материале.

Таблица 5

Брачная плодовитость трудящихся СССР в 1929—1933 гг. по выборочному обследованию 1934 г. (Число рождений на 1000 лет брачной жизни)

Группы матерей	Экономические группы			
	Со средним душевым доходом в месяц, руб.			В среднем
	до 45	45—75	76 и выше	
1. Пришлые из деревни после 1928 г.	250	224	189	212
2. Старожилы (до 1928 г.)	216	180	126	156
Итого	226	192	141	172
В том числе:				
а) занятые на работе	193	172	130	151
б) не занятые на работе	238	203	149	183

В настоящей таблице мы имеем дело с теми же группами пришельцев из деревни и городских старожилов, занятых в производстве или занятых только в домашнем хозяйстве, какие имелись и в предшествующей группировке. Анализируя *средние* коэффициенты плодовитости для этих групп, взятых в целом, мы, помимо общих различий в условиях труда, могли бы сослаться и на некоторые дополнительные обстоятельства. Так, например, повышенная плодовитость пришельцев по сравнению со старожилами может быть отчасти объяснена тем, что матери этой группы несколько *моложе*, чем у старожилов. Если средний возраст матерей по обеим группам составляет 30,4 года, то у пришельцев он падает до 27,7, а у старожилов поднимается до 31,3 года, т. е. почти на 3,5 года. Кроме того, среди пришельцев еще много матерей не вовлечено в производственную работу. У старожилов этой работой занято 40,8% всех матерей, а у пришельцев — только 28,4. Точно так же повышенную плодовитость не занятых производственным трудом матерей можно было бы объяснить тем, что среди них больше недавних выходцев из деревни (30%), чем среди занятых (20%). Но если учесть эффективность вновь включенного нами экономического фактора, то сразу станет ясно, что он перекрывает собою все остальные.

Беднейшие старожилы-горожане родят значительно больше детей, чем *наиболее обеспеченные* пришельцы-сельчане, как и занятые фабричной работой беднейшие работницы свободно перекрывают в этом отношении *более обеспеченных* домашних хозяек. А в пределах каждой из названных категорий, *чем беднее данная группа, тем она плодовитее, и наоборот, чем обеспеченнее, тем ниже ее плодовитость.* Одним словом, мы и здесь наталкиваемся на ту самую, на первый взгляд весьма парадоксальную, *обратную* пропорциональность между числом рождений и высотой заработной платы или соответствующей ей массой средств существования различных категорий рабочих, которую столь глубоко подметил еще Маркс — даже без статистической лупы — в капиталистическом обществе.

В свете этой основной закономерности становятся понятнее и данные производственных группировок. Почему высшая квалификация, и в частности умственный труд, должна снижать брачную плодовитость и детскую смертность? Это совсем неясно, в особенности во всех тех случаях, когда эта высокая квалификация и сложный умственный труд составляют удел мужей, а жены только состоят на их иждивении, мирно выполняя свою домашнюю работу и материнские обязанности. А вот если учесть, что инженеры зарабатывают у нас больше среднего служащего, а этот последний — больше среднего рабочего, то становится совершенно ясным, что весьма различная *плодовитость* их жен-иждивенок определяется не разными условиями их труда, а различным уровнем *благосостояния*. А вместе с тем весьма естественно напрашивается и другой вывод: падающая в СССР за весь истекший период бурной его индустриализации рождаемость является совершенно законным и вполне последовательным результатом непрерывного роста в нашей стране уровня оплаты труда и благосостояния трудящихся СССР.

Можно ли этот вывод распространить и на трудящихся капиталистических стран, где рождаемость тоже падает? Нет, нельзя, ибо, как известно, благосостояние *трудящихся* там отнюдь не растет. Как видим, аналогичные следствия и, в частности, падение рождаемости в разных социальных условиях могут отражать собою результат весьма различных процессов. Например, в СССР сокращение рождаемости отражает собой бурный рост благосостояния трудящихся, а в странах загнивающего капитализма — процесс социальной деградации, вырождения и прямого вымирания отцветающей буржуазии.

Кое-кого может, вероятно, смутить все же, что открытый еще Марксом закон обратной зависимости между заработной платой трудящихся и их рождаемостью находит свое подтверждение и на советской почве. Правда, эта общая закономерность как будто относится только к условиям существования одного лишь *рабочего* класса, но при достаточно широкой трактовке не вытечет ли из нее и более общее тождество законов *народонаселения* капиталистической и социалистической формаций? Мы не видим, однако, никаких оснований для таких опасений. Основной закон народонаселения капиталистического хозяйства, как известно, состоит в неизбежности образования в условиях этого хозяйства *относительного перенаселения*, т. е. громадных резервных армий безработного пролетариата. Это «перенаселение», как известно, испытывают даже капиталистические страны с *отрицательными* приростами населения. И оно принципиально невозможно в *нашей* стране, давно уже изжившей последние остатки безработицы, унаследованной от старого социального

режима, хотя естественные приросты населения в СССР достигают огромной цифры — 2—3 млн в год. Таким образом, этот основной закон населения капиталистического общества, отнюдь не связанный ни с какими конкретными коэффициентами рождаемости и смертности, уже изжит нашим социалистическим хозяйством окончательно и бесповоротно.

Несколько иначе обстоит дело с законом обратной зависимости между рождаемостью и оплатой труда. Мы находимся пока только в первой фазе коммунизма. Достигнутый уровень развития производительных сил не позволяет нам еще отказаться от распределения по количеству и качеству труда, от товарного производства и связанных с ним закономерностей. Но до тех пор, пока нами будет поддерживаться вытекающая отсюда дифференциация в оплате труда, мы не можем априори отвергать и всех связанных с нею последствий. Другое дело во второй фазе. Общественное питание и воспитание детей сделают излишним домашний труд матерей и освободят их от этого кухонного рабства. Вместо старого разделения труда с пожизненным его закреплением за каждой профессионально-производственной группой войдет в практику текущее переменное его распределение, с которым потеряют все их значение нынешние различия между простым и квалифицированным или физическим и умственным трудом. Коммунистический принцип распределения «от каждого — по его способностям, каждому — по его потребностям», устраняя последние опасения, что вновь народившийся лишний рот явится для кого-либо угрозой снижения потребления или увеличения труда, устранит вместе с тем и последние основания для искусственных социально-экономических сдержек естественного прироста и соответствующей дифференциации рождаемости. Это и будет концом вышеуказанного закона.

Однако и при наличии данной закономерности социальное ее проявление в разной социальной среде весьма различно. ⟨...⟩

Мы отнюдь не мыслим себе зависимости между ростом благосостояния и падением рождаемости в нашей стране в виде какой-то *механической* между ними связи, действующей *автоматически* и не поддающейся никаким плановым на нее влияниям. Для нас несомненно, что эта связь опосредована целым рядом промежуточных социально-психологических и всяких иных надстроечных переживаний и реакций, в числе которых далеко не последнее место принадлежит и всякого рода предупреждающим зачатие мерам и абортивным средствам. И конечно, если не искоренить, то существенно ограничить в случае нужды их распространение мерами общественного воздействия вполне возможно. Есть немало охотников изображать всякого рода меры «предусмотрительности» — от презервативов до абортов — как «вынужденные» безусловной экономической необходимостью, например продовольственной нуждой, квартирным утеснением, невозможностью обеспечить должный уход за новым членом семьи и т. д. Но, если искусственное предупреждение зачатий и, в самом деле, нужно рассматривать как чуткую реакцию трудящегося населения на экономическую конъюнктуру, но почему же особое влечение к этой неомальтузианской реакции проявляется в наиболее обеспеченных от воздействия конъюнктуры, верхушечных слоях этого населения? И... почему же в таком случае к наименьшей рождаемости «вынуждаются» как раз не *беднейшие*, а наиболее *состоятельные* матери? От этого жестокого статистического факта нельзя ведь отболтаться никакими полемическими увертками.

Мы отнюдь не склонны идеализировать те *предельные* нормы «естественной» плодовитости наиболее обездоленных слоев трудящейся бедноты, которые, по Марксу, напоминают нам о массовом размножении индивидуально слабых и подвергающихся жестоким преследованиям животных видов. Человека не следует ставить в положение селедки. Не увлекают нас и воспоминания о крайне высоких нормах рождаемости трудовой бедноты дореволюционной русской деревни, где столь нередко беспризорные дети становились подножным кормом не менее беспризорных свиней. Мы против беспризорности не только детей, но и свиней. Предельная плодовитость, не ставящая никаких пределов детской смертности, не наш идеал. И если, поднимаясь кверху по ступеням возрастающего благосостояния и социалистической культуры, советский рабочий предъявляет все более высокие требования к тем условиям воспроизводства жизни, которые должны обеспечить не только нормальную рождаемость, но и нормальную *сохранность* жизни детей в здоровых условиях их роста и воспитания, то такой рост требовательности к себе и другим можно только приветствовать. И если в связи с этим ростом неизбежно в силу вышеуказанного закона известное падение рождаемости, то с ним тем легче примириться, что оно в значительной мере, если не целиком, возмещается соответствующим сокращением смертности и увеличением средней продолжительности жизни всего населения. ⟨...⟩

Однако не всякий рост благосостояния и культуры можно признать здоровым. Культура культуре рознь. При капитализме чрезмерный рост богатства и роскоши на фоне окружающей нищеты и буржуазная культура крайнего индивидуализма, угашая в своих адептах все социальные инстинкты, неизменно приводят к извращению их и в области семейных отношений. Ослабленные безграничным культом эгоизма чахлые материнские инстинкты в этой среде легко обмануть, подменив ребенка какой-нибудь слезоточивой болонкой, уродливым мопсом или иным столь же бессловесным *суррогатом* лучших в нашем мире цветов земли — *человеческих детенышей*. Слишком изнеженные роскошью женщины *этой* категории не *хотят* иметь детей — этих наиболее достойных объектов любви — уже потому, что это доставило бы им чересчур много лишних хлопот и волнений. И если у старой дворянской знати в связи с этим для полного вырождения и вымирания требовалось все же пять-шесть поколений,

то у современной буржуазной верхушки, судя по опыту большинства известных миллиардеров, этот процесс завершается гораздо быстрее, всего в два-три поколения.

В рядах нашей советской трудовой интеллигенции, конечно, нет и быть не может такого *быта*, как на Западе. Но с наследием буржуазных влияний вообще и с известным «обаянием» буржуазной *психологии* индивидуализма в глазах некоторой части советской интеллигенции нам еще предстоит побороться и в бесклассовом социалистическом обществе.

В самом деле, приведем для иллюстрации сказанного пару фактов. В нашем обследовании рождаемости, между прочим, была проделана группировка семей трудящихся по размеру квартирной площади на душу. При этом за период 1929—1933 гг. оказалось, что в наиболее тесном жительстве, с полезной площадью на душу до 6 м², брачная плодовитость достигла 200 рождений, в более просторных квартирах, с площадью от 6 до 9 м² на душу, плодовитость эта падала уже до 112, и наконец, в наиболее свободных просторах, с площадью свыше 9 м² на душу, она едва достигала 84 рождений на *тысячу* лет брачной жизни! Напомним, однако, что каждый брак продолжается в среднем не тысячу лет, а всего-навсего лет 18—20. И стало быть, брачная пара в самых просторных квартирах за весь свой век при таком своем усердии народит на свет не более 1,6 ребенка. Говоря иначе, и при полном отсутствии детской смертности она не обеспечит даже собственного воспроизводства в своем потомстве. Если бы причиной столь печальной участи пришлось действительно считать слишком просторное жилье соответствующей группы советских граждан, то стоило ли бы так хлопотать о дальнейшем расширении жилищных фондов страны? Не ясно ли, однако, что здесь действуют иные причины? Нет, не в квартирном просторе или утеснении здесь дело, а в том, что наиболее просторно живут самые *состоятельные* семьи, со столь расширенными в буржуазном стиле «культурными» потребностями, что они уже не вмещаются на данной площади.

Видели мы также выше, в табл. 3, что у наиболее обеспеченной высокой заработной платой инженерно-технической интеллигенции особенно высок процент матерей (до 77%), свободных от всяких производственных занятий, да и для найма нянь денег у них, очевидно, хватило бы, а между тем плодовитость этих матерей — 94 рождения на тысячу женщин брачного возраста — минимальная. Она тоже едва ли обеспечивает даже простое воспроизводство нашей инженерно-технической интеллигенции, требуя для нее постоянных пополнений со стороны. Низкую рождаемость в этой среде никак не объяснишь уже невозможностью обеспечить уход за новым потомством. И если в *этой* среде вы встречаетесь с особенно широкой практикой применения противозачаточных средств и прочих мер «предусмотрительности», то не в праве ли трудящиеся массы страны предъявить своим выдвиженцам в ряды передовой социалистической интеллигенции по поводу такой их «предусмотрительности» и со своей стороны некоторый счет? Для выдвижения их в эти ряды страна несла не малые жертвы. Выдвиженцами становились лучшие, *наиболее одаренные* представители рабочей демократии. И их потомство могло бы только закрепить и усилить эти высокие качества во втором поколении дальнейшим накоплением в себе трудовых и культурных навыков нового, социалистического быта. Какую же ответственность берут на себя те якобы очень «предусмотрительные» родители этого грядущего поколения, воплощающего в себе лучшие надежды страны, которые столь легкомысленно уничтожают его на корню, еще в утробе своих матерей? Тем более что, как показала регистрация абортов в крупнейших центрах страны, большинство абортировавших матерей вовсе не могло представить никаких других оправданий этой рискованной и жестокой операции, кроме своего нежелания иметь ребенка [16].

Рассматривая такие малопочтенные настроения известной прослойки, угрожающие извращением глубочайших социальных инстинктов материнства, как явный пережиток капитализма в сознании людей, нельзя сомневаться, что такие пережитки изживаются в странах социализма. Наше исследование, предпринятое свыше 25 лет тому назад, еще в переходный период к социализму, несомненно, во многих отношениях уже не соответствует условиям текущего момента.

Впрочем, произведенное в 1959 г. новое выборочное обследование ЦСУ, с охватом в городе и деревне свыше 54 тыс. женщин брачного возраста, в основном подтверждает все те же закономерности, какие нами были обнаружены еще четверть века тому назад [17]. Правда, с тех пор поднялся уровень благосостояния и культура трудящихся в СССР, а в соответствии с этим снижаются и показатели рождаемости матерей всех возрастов, но по-прежнему обратная зависимость между ростом заработной платы и сокращением в них числа рождений на 1000 матерей сохраняется в полной силе. Итоги обследования ЦСУ еще не полностью опубликованы. Но мы можем привести здесь, с разрешения автора, несколько цифр из аналогичного исследования Н. А. Таубер. В ее интересной диссертационной работе изучено до 50 тыс. рождений в семьях городских рабочих различной квалификации за 1949—1959 гг. [18] И в результате группировки се-

---

[16] Современные исследования показывают, что нежелание иметь много детей детерминировано изменением структуры потребностей и образа жизни семьи.— *Ред.*

[17] Имеется в виду обследование рождаемости в семьях, ведущих бюджетные записи, проведенное ЦСУ СССР в 1960 г.— *Ред.*

[18] Результаты исследования были впоследствии опубликованы (см. *Таубер Н. А.* Влияние некоторых условий жизни на уровень брачной плодовитости//Проблемы демографической статистики. М., 1966. С. 128—145. (Учен. зап. по статистике АН СССР. Т. 10).— *Ред.*

мей по их месячному доходу на одного члена семьи получены такие показатели брачной плодовитости на 1000 матерей:

Группы по доходу, руб. нового масштаба	*Число рождений* в ‰	в % к средней
До 30	157,5	164
30—50	115,0	120
50—70	85,8	89
70—100	65,1	88
Свыше 100	34,9	36
Итого: по 1949—1959 гг.	96,2	100
по 1929—1933 гг.	216	224
по 1924—1928 гг.	280	291

Как видим, по новейшим данным Н. А. Таубер, с повышением дохода семьи раза в три-четыре брачная рождаемость падает даже быстрее — в 4,5 раза. Падает она и во времени по различным причинам. Одной из них, несомненно, является и неуклонный рост народного благосостояния в СССР. За четверть века, с 1934 до 1959 г., показатель брачной рождаемости снизился по приведенным данным более чем вдвое, а реальные доходы рабочих и крестьян в СССР только с 1940 по 1961 г., за 21 год, возросли в 2,1—2,5 раза[19]. И хотя такие показатели не вполне сопоставимы, игнорировать их в свете закономерности, отмеченной К. Марксом еще в условиях капитализма, не приходится.

По-видимому, и закономерности капитализма далеко не все сразу же теряют свою силу вместе с самим капитализмом.

[19] Народное хозяйство СССР в 1961 году. М., 1962. С. 601.

Р. И. СИФМАН

Роза Иосифовна Сифман (7.11.1900—5.11.1978), демограф, специалист по санитарной и демографической статистике, кандидат биологических наук (1943). Окончила МГУ (1923). Работала в различных статистических и экономических учреждениях, в ЦСУ СССР (1926—1935), в научных учреждениях системы здравоохранения (1935—1956), НИИ ЦСУ СССР (1964—1978). Внесла значительный вклад в развитие методологии демографо-статистического исследования и продвинула изучение социальных факторов демографических процессов. Ею проведено анамнестическим методом крупное исследование рождаемости и смертности в селах Закавказья в 30—40-х годах, глубоко разработана методика статистического изучения здоровья матери и ребенка и медицинского обслуживания детей. Впервые изучила динамику рождаемости реальных поколений женщин в СССР и ввела в практику демографического анализа метод когорт, провела первое представительное для страны исследование прото- и интергенетических интервалов. Методы и результаты изучения социально-демографических факторов рождаемости обобщены в ее монографии «Динамика рождаемости в СССР» (М., 1974).

ДИНАМИКА ПЛОДОВИТОСТИ КОГОРТ ЖЕНЩИН В СССР[1]

(по данным выборочного обследования)

1. Задачи и метод исследования

В условиях все большего внутрисемейного регулирования числа рождений показатели рождаемости за небольшое число календарных лет могут и не отразить тенденцию рождаемости за длительный период. Поскольку рождения зависят от социально-экономических условий, улучшение или ухудшение их может привести к таким колебаниям рождаемости по периодам жизни женщин, которые взаимно погасятся. Общее число родившихся

[1] Впервые опубликовано: Вопр. демографии (исследования, проблемы, методы): Сб. статей/ Под ред. А. Г. Волкова, Л. Е. Дарского, А. Я. Кваши. М., 1970. С. 136—159. Печатается с незначительными сокращениями.

Подробнее об авторе см.: Памяти Р. И. Сифман//Продолжительность жизни: анализ и моделирование: Сб. статей. М., 1979. С. 148—152, 152—155 (библ.).— *Ред.*

у женщин от этого не изменится, однако динамика показателей рождаемости по календарным периодам отразит в таком случае временное увеличение или уменьшение чисел рождений.

Показатели рождаемости за календарный период — общий коэффициент рождаемости, а также показатель суммарной плодовитости условного поколения — зависят: а) от изменения общего числа рождений в течение периода плодовитости (т. е. суммарной плодовитости реального поколения женщин) от одного поколения женщин к другому, б) от изменений в распределении рождений по разным отрезкам периода плодовитости реальных поколений женщин.

Сдвиги в распределении рождений по периоду плодовитости женщин могут вызвать такие колебания показателей по календарным годам, которые не будут соответствовать действительному изменению типа рождаемости и ее тенденции за длительное время, выражающейся в изменении показателей суммарной плодовитости реальных поколений женщин.

Вследствие этого в послевоенной демографии возникло новое направление в изучении рождаемости, при котором рождаемость прослеживается у одних и тех же конкретных совокупностей женщин; этот прямой метод получил название метода когорт.

Данные о плодовитости когорт можно получить двумя способами.

1. Путем последовательного подбора за ряд календарных лет, полученных по материалам текущей статистики возрастных показателей плодовитости (или показателей плодовитости по продолжительности брака) женщин одних и тех же когорт, т. е. одних и тех же лет рождений или сроков вступления в брак.

2. Путем опроса женщин о числе рождений за истекший период жизни и о дате каждого рождения.

Каждый из этих способов имеет свои преимущества и недостатки. Преимущество первого способа состоит в том, что его применение не требует специального обследования и данные можно получить в текущем порядке. Но отсюда вытекают и определенные трудности. Для каждого календарного года необходимы данные о численности женщин по возрасту (для выделения когорт по периоду рождения) и по продолжительности брака (для брачных когорт) за весь период наблюдения, и, таким образом, данными как о рождениях, так и о численности женщин необходимо располагать за очень длительное время. Для анализа только одной когорты (по периоду рождения) необходимо располагать данными за 30—35 лет, а для изучения динамики нужны показатели по ряду когорт.

Крупнейшим исследованием плодовитости реальных поколений женщин (когорт по периоду рождения) на основании возрастных коэффициентов плодовитости по календарным периодам является работа Уэлптона[2], который по данным текущей

[2] См.: *Whelpton P. K., Campbell A.* Fertility tables for birth cohorts of american women//Vital Statistics-Special Reports. N. Y., 1960. Vol. 51, № 1.

статистики вычислил показатели плодовитости американок, родившихся с 1876 по 1948 г. Тем же методом В. С. Стешенко изучила рождаемость (плодовитость) 52 когорт женщин Украинской ССР 1895/96—1946/47 гг. рождения, генеративную деятельность которых можно было проследить за 18 послевоенных лет (1945—1962 гг.), т. е. за часть периода плодовитости[3].

Особенность второго способа получения когортных показателей — по результатам анамнестического опроса женщин — состоит в том, что из подвергающихся наблюдению лиц данной когорты выпадают не дожившие до момента опроса (возможное влияние этого обстоятельства на получаемые характеристики плодовитости рассматривается дальше). Преимущество данных анамнестических опросов при изучении плодовитости когорт по сравнению с данными текущей статистики заключается в возможности провести такой опрос в любой группе населения, следовательно, его результаты не зависят от полноты текущей статистики и от ее программы в настоящем и прошлом. ⟨...⟩

Наше исследование также было проведено по данным анамнестического ретроспективного обследования. В качестве первичного материала были использованы опросные листы выборочного обследования рождаемости, проведенного в 1960 г. Отделом статистики населения и здравоохранения ЦСУ СССР для изучения влияния на рождаемость некоторых социально-экономических факторов (доход, жилищные условия). Обследование охватило женщин в возрасте 17 лет и старше в семьях рабочих, служащих и колхозников, которые ведут бюджетные записи. Программа его включала вопросы, обычно задаваемые при анамнестических обследованиях плодовитости, а именно: даты рождения опрашиваемой и каждого рожденного ею ребенка, возраст опрашиваемой при вступлении в брак, длительность брака и др. Эти вопросы позволяют восстановить всю историю деторождения женщин. Анамнестический метод, применявшийся в СССР в ряде выборочных демографических обследований, как известно, дает возможность изучать демографические явления как по календарным периодам, так и по поколениям. Полученный материал был разработан нами в том и другом разрезе параллельно, т. е. были получены показатели плодовитости как по методу когорт, так и по методу условного поколения. В общей сложности были разработаны опросные листы, заполненные на 43,7 тыс. женщин.

Сравнение коэффициентов плодовитости обследованных женщин с показателями плодовитости женщин по СССР, полученными по материалам текущей статистики за 1958—1959 гг. (см. табл. 1), обнаруживает довольно тесную близость показателей суммарной плодовитости. Для возраста 20—24 года по данным

[3] *Стешенко В. С.* Опыт применения метода когорт для изучения рождаемости на Украине в послевоенный период//Проблемы демографической статистики. М., 1966.

Таблица 1

Повозрастные коэффициенты плодовитости

Характер данных и календарные годы	Число родившихся на 1000 женщин в возрасте, лет								Суммарная плодовитость (на 100 женщин)
	15—19	20—24	25—29	30—34	35—39	40—44	45—49	50—54	
Данные текущей статистики; СССР за 1958—1959 гг. *	29	162	165	110	67	24	5**	—	281
Данные выборочного обследования за 1955—1959 гг.	24	151	163	111	71	25	6	2	276

* См.: Народное хозяйство СССР в 1965 г.; Стат. ежегодник. М., 1966. С. 44.

** Включая родившихся у матерей старше 49 лет.

обследования показатели ниже, чем средние по СССР; для всех остальных возрастов они близки. Насколько можно судить по этим данным, наши показатели отклоняются от общесоюзных сравнительно мало.

В нашем исследовании, охватывающем весь период жизни женщин, не могло быть изучено влияние на плодовитость тех признаков, учтенных на момент обследования, которые со временем сильно изменились. Были разработаны все материалы исследования о плодовитости женщин в городских поселениях и сельской местности и часть материалов о плодовитости женщин различных общественных групп (рабочие, служащие, колхозники). Эти характеристики могли, конечно, меняться в течение жизни опрашиваемых. Жившие во время обследования в городе в прошлом могли жить на селе, колхозницы могли перейти в группу работниц и т. п. Но эти переходы из одной категории в другую не были настолько часты, чтобы существенно влиять на различия в плодовитости женщин разных общественных групп и женщин городских и сельских. Основные изменения — переход из села в город — происходили в большинстве случаев за счет молодежи, которая обзаводилась семьей уже на новом месте жительства, т. е. под влиянием условий городской жизни.

При изучении плодовитости когорт по материалам анамнестических опросов важно выяснить, могло ли влияние смертности привести к существенному отклонению показателей плодовитости женщин данной когорты, доживших до момента опроса, от показателей плодовитости всех женщин когорты, включая и умерших до этого времени. Вопрос о существовании связи между плодовитостью и смертностью женщин мало исследован; там же, где такая связь обнаруживается, остается неясным, чем она обусловлена. Вызвана ли она различным состоянием здоровья мало и много рожавших женщин? Или же более высокой рождаемостью отличаются социальные группы населения, у которых выше и смертность, и поэтому отсев в результате смертности должен привести к более низким в среднем показателям рождаемости у женщин, доживших до момента опроса? Но даже если и есть какая-либо зависимость между смертностью женщин и их плодовитостью, следствием ее не может быть (из-за низкой смертности в течение периода плодовитости) сколько-нибудь значительное отклонение плодовитости женщин, доживших до конца периода деторождения, от плодовитости женщин, живших в течение этого периода. По таблицам смертности 1963—1964 гг. в СССР из женщин, достигших 15 лет, до 50 лет доживало 94% [4]. В прошлом смертность женщин была, конечно, выше. По данным таблиц смертности 1926—1927 гг. (европейская часть СССР), число доживающих до 50 лет по отношению к доживающим до 15 лет составляло только 80%. Однако и такая величина, как 20% не доживших до конца периода плодовитости, не может привести к большому расхождению между показателями плодовитости живших в течение этого периода и доживших до его конца, если разница в уровне плодовитости между умершими и дожившими не очень велика. После 50 лет смертность, конечно, увеличивается. Но, насколько можно судить по имеющимся материалам, при вообще невысокой смертности последняя не приводит к сколько-нибудь существенному изменению показателей плодовитости когорты. ⟨...⟩

При выборочном обследовании смертность в прошлые годы не столько искажает показатели плодовитости, сколько сказывается на объеме выборки, сокращая в нем долю старых когорт и вызывая случайные ошибки из-за недостаточного числа наблюдений.

Для анализа динамики числа рождений у женщин за весь период плодовитости по материалам выборочного обследования необходим такой объем выборки, который обеспечил бы репрезентативность данных о старых когортах. Однако при этом сведения, полученные путем опроса очень старых женщин, недостоверны из-за того, что они плохо помнят об отдаленных во времени событиях. Относительно достоверные данные о суммарной плодовитости можно получить практически не больше чем по 30—35 одногодичным когортам, т. е. если проследить плодовитость женщин, которым к моменту обследования было не больше 75 лет.

Самые старшие когорты, по нашим данным, относятся по периоду рождения к концу прошлого века (1889 г. и ранее), самые молодые, прослеженные до конца периода плодовитости,— к 1910—1914 гг. Для более поздних когорт (до когорт 1930—1934 гг.) были получены показатели плодовитости для тех возрастов, в которых женщины этих когорт находились до момента обследования. При этом для когорт 1915—1919, 1920—1924 и 1925—1929 гг. показатели были экстраполированы до

[4] См.: Народное хозяйство СССР в 1964 году. М., 1965. С. 37.

конца периода плодовитости. Динамика брачной плодовитости была прослежена для когорт, вступивших в первый брак с 1920 по 1949 г. и находившихся в этом браке до момента обследования или до возраста 50 лет, т. е. была прослежена динамика плодовитости женщин, непрерывно состоявших в первом браке (см. табл. 6—10).

2. Доля женщин, не имевших рождений — инфертильность

Существенное значение для анализа плодовитости женщин имеет распределение их на имевших рождения и не родивших ни одного ребенка. Только история деторождения реальных поколений женщин может дать конкретное представление о доле никогда не рожавших, а сопоставление долей не рожавших в различных когортах женщин — о динамике этого явления. Показатель *инфертильности*[5], вычисленный за календарные годы, т. е. для условного поколения, отражает лишь влияние на плодовитость женщин факторов, действующих в эти годы. Поэтому инфертильность изучается обычно по данным переписей или специальных обследований, относящимся к женщинам, достигшим возраста, в котором уже нельзя ожидать рождения первого ребенка.

Полное отсутствие рождений у женщин — инфертильность — может быть вызвано различными причинами, а именно:

а) первичным физиологическим бесплодием женщин в результате аномалий женской половой сферы или какого-либо заболевания (иногда и физиологическим бесплодием мужчины) или вторичным бесплодием, часто в результате неудачных абортов;

б) сознательным отказом от рождения детей;

в) отсутствием половой жизни.

Диспропорция полов, вызванная войной, привела к тому, что многие женщины не могли вступить в брак, а следовательно, и иметь детей.

Инфертильность, какой бы ни была ее причина, представляет собой отрицательное явление как с точки зрения полноценной жизни женщины, так и с точки зрения воспроизводства населения.

[5] Термин инфертильность в противоположность фертильности — частоте рождений у женщин — обозначает частоту отсутствия рождений у женщин. Термин фертильность, соответствующий англ. fertility, стал применяться у нас в демографии в 50-х годах вместо термина плодовитость с целью избежать ассоциации с физиологической плодовитостью. В последнее время советские демографы снова вернулись к термину плодовитость. Однако если отсутствие рождений по аналогии с плодовитостью назвать бесплодием, это вызвало бы ассоциации с физиологической плодовитостью в еще большей степени, тем более что именно в таком смысле этот термин применяется в медицинской литературе. Поэтому отсутствие рождений, независимо от его причин, мы назовем термином инфертильность.

Уменьшение числа женщин, не имевших рождений, даст возможность повысить рождаемость. Последние зарубежные данные показывают наряду с тенденцией к ограничению величины семьи сокращение числа женщин, не имевших рождений. Большие размеры этого сокращения заставляют думать, что объясняется оно не уменьшением случаев физиологического бесплодия, а все увеличивающимся желанием женщин иметь ребенка.

В СССР среди женщин рождения 1915—1919 и 1920—1924 гг., которые к моменту обследования были в возрасте 40—44 и 35—39 лет — последние когорты, в отношении которых, по нашим данным, можно было проследить число женщин, не имевших ни одного рождения[6],— доля нерожавших сравнительно высока в результате того, что возраста максимальной плодовитости этих поколений пришлись на годы войны. В более старых когортах (1910—1914 и 1905—1909 гг.) наблюдалось некоторое повышение доли нерожавших среди городских женщин (см. табл. 2).

Одним из факторов, определяющих инфертильность, являются условия брачности. Относительное число женщин, ни разу не рожавших, естественно, в сильной степени зависит от того, какая доля их состояла в браке. Показатель инфертильности, вычисленный для состоявших в браке, конечно, значительно ниже, чем тот же показатель для всех женщин, включая и никогда не состоявших в браке. По нашим данным, инфертильность всех женщин, состоявших в браке, существенно не менялась по различным поколениям, за исключением когорт 1915—1919 и 1920—1924 гг. рождения, наиболее пострадавших от войны (см. табл. 3). У этих женщин брак мог иногда прерываться вскоре после его заключения, еще до возникновения первой беременности.

Категория «состоявших в браке» включает женщин, когда-либо состоявших в браке, независимо от его продолжительности. Доля не имевших ни одного рождения среди этих женщин еще не дает поэтому ясного представления об инфертильности замужних.

Чтобы исключить влияние на инфертильность кратковременных браков, рассмотрим долю женщин, не имевших ни одного рождения, среди состоявших в браке достаточно длительное время. Соответствующие брачные когорты в нашей разработке охватывают женщин, вступивших в первый брак с 1920 по 1949 г. и состоявших в нем до момента обследования. Включены, таким образом, женщины, состоявшие в первом браке более десяти лет. В пределах же десятилетнего срока после вступления в брак происходят почти все первые рождения. Кроме того, в разработку включены данные о женщинах тех же когорт, которые, хотя и прервали первый брак до момента обследования, но находились в нем до конца периода плодовитости. Наши данные показывают, что среди состоявших в непрерывном браке доля жен-

[6] К 35 годам, по нашим данным, происходит 98% первых рождений.

Таблица 2

Показатели инфертильности

Когорты (годы рождения женщин)	Возраст к моменту обследования, лет	Доли женщин, не имевших рождений (в процентах к общему числу женщин данного возраста)		
		всех женщин	в городских поселениях	в сельской местности
1920—1924	35—39	13,4	12,7	13,9
1915—1919	40—44	10,6	11,1	10,3
1910—1914	45—49	7,9	9,5	7,1
1905—1909	50—54	7,6	10,2	6,6
1900—1904	55—59	8,0	7,9	8,1
1895—1899	60—64	6,6	6,5	6,7
1890—1894	65—69	6,5	5,7	6,8
1889 и ранее	70 и более	4,3	4,9	4,1

Таблица 3

Показатели инфертильности состоявших в браке

Когорты (годы рождения женщин)	Доля женщин (%), не имевших рождений, среди состоявших в браке		
	всех женщин	в городских поселениях	в сельской местности
1920—1924	7,0	7,7	6,3
1915—1919	6,0	6,9	5,3
1910—1914	4,8	5,8	4,3
1905—1909	5,2	7,3	4,4
1900—1904	5,4	6,5	5,1
1895—1899	4,8	5,0	4,7
1890—1894	4,4	5,1	4,2
1889 и ранее	3,1	4,8	2,6

щин, не имевших ни одного рождения, сравнительно невелика — 4,2% (см. табл. 4).

По материалам, имеющимся в специальной литературе, возраст вступления женщин в брак оказывает большое влияние на показатель инфертильности[7]. С повышением этого возраста доля женщин, не имевших рождений, увеличивается особенно резко после 24 лет. По нашим данным, эта доля среди женщин, вступивших в брак в 25—29 лет, превышает более чем вдвое долю

[7] См.: *Vincent P.* La stérilité physiologique des populations//Population. 1950. N 1.

Таблица 4

Показатели инфертильности женщин в зависимости от возраста вступления в первый брак

Возраст женщин при вступлении в первый брак, лет	Доля женщин (в %), не имевших рождений, среди вступивших в первый брак *		
	всех женщин	в городских поселениях	в сельской местности
До 17 лет	2,0	2,6	1,9
18—19	2 5	2,7	2,4
20—24	3,6	3,7	3,6
25—29	8,7	8,1	9,0
30 и более	19,9	25,0	18,0
В среднем	4,2	4,6	4,0
Стандартизованный показатель **	—	4,5	4,1

* Не включены женщины, которым к моменту обследования было 70 лет и более.

** За стандарт принято следующее распределение по возрасту вступления в первый брак брачных когорт 1920—1949 гг.

Из общего числа вступивших в первый брак приходится на данный возраст, %

До 15 лет	16—17	18—19	20—24	25—29	30 лет и более	Всего
1,8	12,6	24,6	46,8	10,9	3,3	100

не имевших рождений среди женщин, вступивших в брак в возрасте 20—24 года, а среди вступивших в брак в возрасте 30 лет и старше она была выше более чем вдвое по сравнению с предыдущей возрастной группой.

Примерно такие же соотношения показателей инфертильности среди вступивших в брак в разных возрастах наблюдаются и в других странах.

К сожалению невозможно выяснить, в какой степени в данном случае влияет на инфертильность снижение физиологической плодовитости по мере повышения возраста женщины и в какой — меньшее желание иметь детей у лиц, поздно начавших семейную жизнь (или, наоборот, более позднее вступление в брак тех, кто не хочет иметь детей).

Чтобы исключить влияние различий в возрасте вступления в брак в разных поколениях на долю нерожавших женщин, мы провели стандартизацию, т. е. приняли единый возрастной состав вступивших в брак. Стандартизованные коэффициенты инфертильности женщин различных брачных когорт обнаруживают, если не принимать во внимание вступивших в брак в период

Таблица 5

Инфертильность брачных когорт

Распределение по возрасту вступления в первый брак	Доля женщин, не имевших рождений (в %) среди вступивших в первый брак					
	в 1920—1924 гг.	в 1925—1929 гг.	в 1930—1934 гг.	1935—1939 гг.	1940—1944 гг.	в 1945—1949 гг.
Фактическое	3,1	3,6	4,1	4,7	6,0	4,4
Стандартизованное	3,5	4,1	3,9	3,9	5,7	4,2

войны, низкий уровень и малую изменчивость во времени (см. табл. 5).

Мало различаются и стандартизованные по возрасту вступления в первый брак коэффициенты инфертильности женщин по группам территорий с разным уровнем коэффициента рождаемости[8]. Можно предположить, что в сельской местности территорий с наиболее высокой рождаемостью (республики Средней Азии, Азербайджан и др.) нет женщин, отказывающихся от деторождения. Инфертильность вызвана здесь, следовательно, в основном физиологическим бесплодием. Поэтому соответствующий показатель по этим территориям — 2,7% женщин, не имевших рождений, среди непрерывно состоявших в браке (стандартизованный показатель — 3,5%) — можно рассматривать как физиологический минимум. Показатели по другим группам территорий также свидетельствуют о том, что инфертильность нефизиологического происхождения встречается в нашей стране сравнительно редко.

Все наши данные приводят, таким образом, к выводу, что намеренная бездетность, сознательный отказ женщин от материнства не имеет у нас распространения. Основным фактором, определявшим инфертильность женщин в нашей стране, были условия брачности: отсутствие вообще брачных отношений как результат войны и ее последствий, кратковременность браков и позднее вступление в брак.

[8] Группировка произведена на основании общих коэффициентов рождаемости в 1959—1960 гг. В группу с низкой рождаемостью (коэффициент рождаемости до 20‰ включительно) попали женщины, живущие в Украинской, Латвийской, Эстонской ССР; в группу со средним уровнем рождаемости (от 21 до 30‰) — в РСФСР (без автономных республик), Белорусской, Грузинской, Литовской, Молдавской ССР; в группу с высокой рождаемостью (31‰ и выше) — в Узбекской, Киргизской, Таджикской, Туркменской, Казахской, Азербайджанской, Армянской ССР и в автономных республиках РСФСР.

3. Динамика плодовитости реальных поколений женщин

Динамика показателей суммарной плодовитости различных поколений женщин, начиная с поколения женщин, родившихся в конце прошлого века, свидетельствует о непрерывном снижении плодовитости. Так, если в среднем на одну женщину поколения 1889 г. рождения и раньше в течение периода плодовитости приходилось 5,8 рождения, то на одну женщину поколения 1920—1929 гг.— всего 2,7 (см. табл. 6).

При анализе динамики показателей суммарной плодовитости поколений женщин, по нашим данным, необходимо выяснить, в какой мере она отражает изменение типа рождаемости и формирования семьи, а в какой обусловлена не компенсированным в дальнейшем снижением рождаемости во время войны. Для всех когорт женщин, за исключением самых старых (1889 г. рождения и ранее), часть периода плодовитости приходилась на годы Великой Отечественной войны. Но разные когорты женщин в годы войны были в разных возрастах. Возраст женщин, родившихся в 1895—1899 гг., во время Великой Отечественной войны приближался к последним годам плодовитого периода, женщины, родившиеся в 1925—1929 гг., только вступали в этот период, а родившиеся в 1920 и в 1915—1919 гг. находились в возрастах максимальной плодовитости (см. табл. 6). Несмотря на это, снижение показателей суммарной плодовитости всех когорт, за исключением двух наиболее старых и двух наиболее молодых, происходило равномерно.

Таблица 6

Динамика показателей суммарной плодовитости когорт женщин

Когорты (годы рождения женщин)	Число рождений в среднем на 100 женщин	В процентах к предыдущей когорте	Возрастные интервалы, большая часть которых прожита в период Великой Отечественной войны, лет
1925—1929	272*	99,6	15—19
1920—1924	273*	92,5	20—24
1915—1919	295*	87,5	25—29
1910—1914	337*	87,5	30—34
1905—1909	385	86,1	35—39
1900—1904	447	87,0	40—44
1895—1899	514	97,9	45—49
1890—1894	525	90,7	—
1889 и ранее	579	—	—

* Показатели частично экстраполированы на основании данных о распределении рождений по возрастам у женщин предыдущих когорт. Исчисленные значения составили для когорты 1925—1929 гг.—32,3%, 1920—1924 гг.—15,2, 1915—1919 гг.—3,7, 1910—1914 гг.—0,5%. В общее число рождений у последующих пяти когорт включены рождения у женщин старше 50 лет.

Такое снижение показателей суммарной плодовитости равномерными темпами в некоторой степени свидетельствует о том, что оно было выражением непрерывной длительной тенденции. Последнее подтверждается также и продолжающимся снижением рождаемости в послевоенный период, которое можно установить по показателям суммарной плодовитости за календарные годы.

Динамика показателей суммарной плодовитости когорт женщин, естественно, была более плавной, чем изменение тех же показателей за календарные годы. Ведь календарные отрезки времени, в течение которых действовали те или иные преходящие обстоятельства, резко повышавшие или снижавшие уровень рождаемости, составляли лишь отдельные этапы истории деторождения соответствующих поколений женщин.

Сглаживание влияния временных факторов на общее число родившихся у женщин данной когорты обнаруживается особенно ясно, если сопоставить показатели обоих типов за годы, в которые влияние этих факторов было особенно сильным.

Ввиду разнородности показателей суммарной плодовитости реальных поколений и суммарной плодовитости за календарные периоды такое сопоставление возможно только при определенных допущениях. Мы воспользовались для этой цели приемом Уэлптона[9] — сравнили показатели суммарной плодовитости реальных поколений и условных поколений по тем годам, на которые приходилось около половины всех рождений у женщин данных поколений, т. е. сопоставили их с лагом, равным медианному возрасту матери при рождении детей.

Выбор для сопоставления именно этого календарного года объясняется тем, что при условии равномерного изменения показателей суммарной плодовитости реальных поколений и при отсутствии возрастных сдвигов в плодовитости последних показатели в этом году совпадают.

Оказалось, что за 1937 и 1938 гг., когда рождаемость в нашей стране временно повысилась вследствие первоначального эффекта закона о запрещении абортов, показатель суммарной плодовитости условного поколения, вычисленный по нашим же данным, составлял 5,3 на одну женщину. А показатель суммарной плодовитости женщин 1908—1909 гг. рождения, которые привлекаются здесь для сравнения[10], составлял 3,8. Показатель за 1949 г., когда уровень рождаемости определялся послевоенным увеличением рождаемости составлял 3,4, а для женщин 1920 г. рождения — только 2,9. Для периода войны наблюдались обратные соотношения: по нашим данным, показатель суммарной плодовитости условного поколения в календарном году, в котором рождаемость была наиболее низкой, уменьшился до 1,9, а показатель суммарной плодовитости соответствующего поколения женщин, который складывался под совокупным влиянием факторов военного, довоенного и послевоенного времени, составлял около 3,0.

[9] *Whelpton P. K., Campbell A.* Op. cit.

[10] Медианный возраст матери при рождении детей был равен в среднем для всего периода наблюдения 29 годам (1908+29=1937).

Рассматривая данные за длительное время, можно заметить, что показатели суммарной плодовитости поколений снижались несколько меньше, чем показатели за календарные периоды. Так, показатель суммарной плодовитости за 1925—1929 гг., который в ряду показателей за календарные годы был самым высоким за период наблюдения — 5,62, к 1955—1959 гг. снизился до 2,76, т. е. на 51%. Показатель для поколения женщин с наиболее высокой плодовитостью 1895—1899 гг. рождения по сравнению с показателем плодовитости поколения женщин 1925—1929 гг. снизился с 5,14 до 2,72, т. е. только на 47%.

Влияние снижения плодовитости на воспроизводство населения в некоторой степени было смягчено процессом сокращения детской смертности. Так, для поколения 1920—1924 гг. (плодовитость которого можно было проследить до 35-летнего возраста) по сравнению с поколением женщин 1895—1899 гг. в среднем на одну женщину приходилось до этого возраста: в городах на 48% и в сельской местности на 30% меньше рождений. Число же детей, доживших до 1 года, приходящихся в среднем на 1 женщину 35 лет, сократилось в городах на 41%, а в сельской местности — на 23%. Конечно, нельзя предположить, что и в будущем снижение детской смертности будет сколько-нибудь ощутимо компенсировать происходящее сокращение рождаемости. При современном низком уровне детской смертности дальнейшее ее снижение, очевидно, не может оказать существенного влияния на прирост населения. Однако, анализируя динамику воспроизводства населения в прошлом, нельзя не считаться с влиянием на него и этого фактора.

Снижение среднего числа рождений у женщин не было вызвано увеличением среди них доли полностью отказавшихся от деторождения, что было видно и из сравнения показателей инфертильности женщин различных поколений, а явилось результатом перехода от многодетных семей к малодетным.

Распределение различных поколений женщин по числу имевшихся у них рождений обнаруживает нарастание от старших когорт к младшим доли женщин, имевших небольшое число рождений, и сокращение доли много рожавших женщин (см. табл. 7). В городских поселениях увеличивается доля женщин, имевших до 3 рождений, в сельской местности — до 4. Соответственно систематически сокращается доля много рожавших женщин.

В когортах, плодовитость которых можно проследить до конца плодовитого возраста, распределение женщин по числу рождений позволяет вычислить для рождений данной очередности (n) частоту последующего ($n+1$)-го рождения (a_n). Частота появления первого ребенка (a_0) оставалась во всех когортах, как в городских поселениях, так и в сельской местности, на

Таблица 7

Распределение женщин по числу рождений

Когорты (годы рождения женщин)	Доля женщин (‰) с числом рождений									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9 и более	всего
Все женщины										
1910—1914	148	198	195	152	104	73	49	36	45	1000
1905—1909	111	162	165	147	127	102	70	50	66	1000
1900—1904	87	128	142	144	111	96	87	77	128	1000
1895—1899	71	103	98	123	128	121	116	76	164	1000
1890—1894	57	96	107	110	135	111	119	89	176	1000
1889 и ранее	55	67	110	110	117	103	114	95	229	1000
В городских поселениях										
1910—1914	216	260	209	120	66	49	39	19	22	1000
1905—1909	207	241	198	129	86	61	29	30	19	1000
1900—1904	161	204	175	141	114	75	37	30	63	1000
1895—1899	112	185	145	139	134	106	76	33	70	1000
1890—1894	49	152	159	140	140	106	68	57	129	1000
1889 и ранее	79	83	113	124	106	110	113	90	182	1000
В сельской местности										
1910—1914	115	168	189	167	123	83	55	43	57	1000
1905—1909	78	135	152	153	140	117	85	57	83	1000
1900—1904	71	111	135	144	111	100	98	88	142	1000
1895—1899	61	85	87	119	126	124	124	87	187	1000
1890—1894	58	81	93	103	133	113	132	98	189	1000
1889 и ранее	50	63	108	106	119	102	115	96	241	1000

сравнительно высоком уровне. В младших когортах по сравнению со старшими показатель этот снизился, но незначительно; это еще раз подтверждает, что хотя бы одного ребенка желают иметь все женщины. Частота последующих рождений снижалась, причем до четвертого рождения темпы снижения в младших когортах по сравнению со старшими возрастали. Так, если в городских поселениях частота первого рождения (a_0) в когорте 1910—1914 гг. по сравнению с самой старшей когортой составляла 95%, то частота четвертого рождения (a_3) была только 69%. В сельской местности нарастание темпов снижения происходило до пятого (a_4) рождения. После четвертого рождения у женщин в городских поселениях и после пятого у женщин в сельской местности частота каждого последующего рождения в младших когортах по сравнению со старшими хотя и была ниже, но темпы снижения не нарастали (см. табл. 8).

Сокращение рождаемости, которое, как мы видели, происходило вследствие уменьшения доли рождений высоких очередностей в основном у женщин старших возрастов, привело к изменению степени участия женщин разных возрастов в воспроизводстве населения.

Таблица 8

Частота последующих рождений (a_n) у женщин в течение всего периода плодовитости, %

Когорты (годы рождения женщин)	a_0	a_1	a_2	a_3	a_4	a_5	a_6	a_7	a_8
Все женщины									
1910—1914	92,1	85,2	76,8	70,1	66,9	66,1	64,2	62,5	56,0
1905—1909	92,4	88,9	81,7	77,3	73,8	69,5	64,7	62,2	57,0
1900—1904	92,0	91,3	86,0	81,9	77,7	77,8	75,3	70,3	62,4
1895—1899	93,4	92,9	88,9	88,1	83,1	78,8	74,6	67,5	68,3
1890—1894	93,4	94,3	89,8	87,4	85,1	78,6	77,5	69,0	66,4
1889 и ранее	95,7	94,5	92,9	87,5	85,7	82,2	88,9	74,0	70,6
1910—1914, в % к 1889 и ранее	96,2	90,1	82,7	80,1	78,1	80,4	79,4	84,4	79,3

Таблица 9

Распределение женщин по возрасту при рождении детей

Когорты (годы рождения женщин)	Доля женщин (%), рожавших в возрасте, лет								
	15—19	20—24	25—29	30—34	35—39	40—44	45—49	50—54	всего
1910—1914	7,0	28,5	31,6	15,3	12,3	4,8	0,5	—	100
1905—1909	5,9	26,8	26,9	23,3	10,6	5,4	1,0	0,1	100
1900—1904	4,8	24,0	27,6	19,9	16,1	5,6	1,7	0,3	100
1895—1899	3,9	17,9	27,6	23,2	15,2	9,6	2,1	0,5	100
1890—1894	4,5	16,6	21,2	24,9	18,6	9,5	3,9	0,8	100
1889 и ранее	4,4	16,7	21,2	21,1	18,1	11,6	5,1	1,8	100

Правильно установить распределение рождений по возрастным отрезкам жизни женщин можно только на основании данных о рождениях по когортам. Данные о рождениях за календарные периоды, т. е. данные о рождениях у женщин разных поколений, отражают плодовитость живущих в данном периоде, но при изменениях в повозрастной плодовитости когорт не дают представления об истинном распределении женщин по возрасту при рождении детей.

В возрастном распределении рожавших женщин, по нашим данным, увеличилась доля женщин младших возрастов (до 30 лет), особенно сильно — 20—24-летних (см. табл. 9). Все раньше прекращалась фактическая генеративная деятельность женщины, о чем свидетельствует непрерывное уменьшение воз-

Таблица 10

Повозрастные коэффициенты плодовитости когорт женщин

Когорты (годы рождения женщин)	Число рождений на 1000 женщин данной когорты в возрасте, лет						
	15—19	20—24	25—29	30—34	35—39	40—44	45—49
1930—1934	151	798					
1925—1929	88	795	839				
1920—1924	170	592	882	595			
1915—1919	233	962	634	605	366		
1910—1914	228	958	1066	519	409	161	
1905—1909	224	1033	1037	899	412	207	37
1900—1904	212	1081	1234	886	717	249	73
1895—1899	200	923	1465	1190	772	482	108
1890—1894	240	881	1037	1297	973	492	201
1889 и ранее	255	978	1236	1216	1042	665	392

раста женщины при рождении последнего ребенка от старших поколений к младшим. Если у женщин в возрасте 70—74 года (к моменту обследования) средний возраст при рождении последнего ребенка составлял 39,1, то у 50—54-летних он равнялся 34,2 года.

Все большее увеличение среди рожающих женщин доли женщин молодых возрастов систематически снижало средний возраст матери при рождении детей. Показатель этот, представляющий собой средний интервал времени между рождением матери и рождением ее детей, приближенно характеризует длину женского поколения. Обычно, чем меньше этот интервал, чем короче цикл возобновления поколений, тем более быстрыми темпами происходит прирост населения. Однако между снижением среднего возраста матери при родах и величиной прироста населения существует и связь противоположного характера. В данных конкретных условиях сокращение среднего возраста женщины при рождении детей не было результатом перемещения рождений от старших возрастов к младшим. Плодовитость последних тоже снизилась, хотя и намного меньше, чем старших женщин. Так, коэффициент плодовитости женщин 35—39 лет сократился в когорте 1915—1919 гг. рождения по сравнению с самой старшей когортой (1889 г. и ранее) на 65%, а женщин 20—24 лет — только на 2% (см. табл. 10). Снижение среднего возраста матери при рождении детей, происшедшее в основном в результате отказа от повторных рождений, прямо связано с уменьшением показателя суммарной плодовитости, что подтверждают и данные табл. 11. А снижение показателя суммарной плодовитости должно, очевидно, привести к уменьшению прироста населения.

Таблица 11

Динамика возраста матери при родах и показателей суммарной плодовитости когорт женщин

Когорты (годы рождения женщин)	Возраст матери при родах, лет		Число рождений в среднем на 100 женщин
	средний	медианный	
1915—1919	...	27,1	295*
1910—1914	28,3	27,0	337*
1905—1909	28,8	28,0	385
1900—1904	30,6	29,6	447
1895—1899	30,9	30,1	514
1890—1894	31,8	31,5	525
1885—1889	32,1	31,7	569
1884 и ранее	32,3	32,1	587

* Показатели частично экстраполированы.

Рождение детей в основном женщинами молодых возрастов имеет и важные социальные последствия. Наиболее интенсивное выполнение материнских функций: вынашивание ребенка, грудное вскармливание, уход за маленькими детьми, требующий особого внимания,— приходится в настоящее время на молодые возраста. Поэтому молодые женщины в меньшей степени могут участвовать в общественном труде, чем женщины средних возрастов (после 30—35 лет).

Сохранение такого типа повозрастной рождаемости приводит к «короткому женскому поколению», к тому, что у молодых матерей и родители молодые. А это также имеет важные социальных и демографические последствия. Если родители еще находятся в трудоспособном возрасте, когда дети создают собственную семью, они могут оказать известную материальную поддержку молодой семье в тот период, когда она наиболее в ней нуждается. Но в то же время ограничена возможность личного участия со стороны старшего поколения в воспитании внуков. Не достигшая еще пенсионного возраста бабушка гораздо меньше может помогать в уходе за внуками, чем бабушка-пенсионерка.

4. Динамика плодовитости брачных когорт [11]

Динамика суммарной плодовитости когорт женщин по году рождения находится под влиянием всей совокупности факторов, определяющих плодовитость, включая и факторы, которые влияют на нее через брачность. На динамику же плодовитости брачных когорт влияние брачности, естественно, исключено. Плодо-

[11] Совокупностей женщин, состоявших в первом браке до момента обследования или до 50 лет.

витость брачных когорт женщин, брачность которых сократилась в результате Великой Отечественной войны, сильно превышает плодовитость когорт по году рождения, причем это превышение нарастает по мере перехода к поколениям, в большей степени пострадавшим от войны. На плодовитость брачных когорт несомненно оказали влияние временные разрывы семейных связей, вызванные войной. Разрывы эти приходились в разных когортах на разные годы брачной жизни, следовательно, и на разные возрасты женщин. У женщин, которых война застала в молодых возрастах, т. е. в возрастах высокой плодовитости, например, у женщин вступивших в брак в 1935—1939 гг., рождаемости был нанесен более глубокий ущерб, однако были и большие возможности его компенсировать. Влияние же последствий войны на плодовитость женщин ранней брачной когорты — 1925—1929 гг.— не могло быть сколько-нибудь существенным, поскольку плодовитый период этого поколения женщин подходил к концу (после 14 лет брачной жизни), а послевоенное увеличение рождаемости приходится на период, когда деторождение фактически прекратилось (после 20 лет брачной жизни). (см. табл. 12).

Так как более поздние годы брачной жизни одной и той же когорты являются и более поздними календарными периодами, послевоенная компенсация рождаемости, которая протекала в течение довольно долгого времени, приходится на календарные годы, когда рождаемость должна была быть ниже в силу общей тенденции к ее сокращению. В послевоенном периоде отношение тех же женщин к деторождению могло быть иным, чем до войны, а это могло снизить размеры послевоенной компенсации.

Совокупное влияние всех этих факторов (общая тенденция к снижению рождаемости, влияние войны, небольшие размеры послевоенной компенсации) привело к тому, что показатели суммарной плодовитости всех когорт, а также плодовитости за достаточно длительные отрезки брачной жизни (15—20 лет) сократились (см. табл. 13). Сопоставление за более короткие отрезки (10 или 5 лет) в данных конкретных условиях не может дать достаточно правильного представления о динамике плодовитости когорт. Например, у вступивших в брак в 1935—1939 гг. в течение первых пяти лет брачной жизни плодовитость была выше, чем в брачной когорте 1930—1934 гг. Отчасти это объясняется тем, что первые пять лет брака когорты 1935—1939 гг. в основном приходятся на период временного роста рождаемости в связи с запрещением абортов. Но в дальнейшем начинает сказываться влияние войны, и в последующие годы брачной жизни (вплоть до 20 лет после вступления в брак), рождаемость в этой когорте остается ниже, чем в когорте 1930—1934 гг.

Показатели плодовитости брачных когорт дают возможность выявить динамику плодовитости за более близкие к нам годы, чем показатели плодовитости когорт по году рождения. Последняя возрастная когорта, по которой можно получить данные до

Таблица 12

Динамика суммарной плодовитости когорт по году рождения и брачных когорт

Годы рождения женщин	Годы вступления в брак *	Число рождений в среднем на 100 женщин		
		в когортах по году рождения	в брачных когортах **	показатели брачных когорт (%) к показателям когорт по году рождения
1900—1904	1920—1924	447	490	109,6
1905—1909	1925—1929	385	442	114,8
1910—1914	1930—1934	337**	407	120,8
1915—1919	1935—1939	295**	386**	130,8
1920—1924	1940—1944	273**	...	...

* Показатели суммарной плодовитости возрастных и брачных когорт сопоставляются с лагом в 20 лет между периодом рождения и периодом вступления в брак, который соответствует среднему возрасту вступления в брак.

** Показатели частично экстраполированы. Экстраполированные значения составляют для брачных когорт 1935—1939 гг. — 5,7%, для возрастных когорт 1910—1914 гг. — 0,5, для 1915—1919 гг. — 3,7, для 1920—1924 гг. — 15,2%.

Таблица 13

Динамика плодовитости брачных когорт

Годы вступления в брак	Продолжительность брака, лет	Число рождений в среднем на 100 женщин		В среднем
		В городских поселениях	В сельской местности	
1920—1924	25—30	364	524	490
1925—1929		346	469	442
1930—1934		345	436	407
1920—1924	20	355	485	459
1925—1929		328	431	409
1930—1934		331	399	378
1935—1939		304	391	360
1920—1924	15	312	403	385
1925—1929		300	382	365
1930—1934		288	340	323
1935—1939		284	331	314
1940—1944		254	344	314

Таблица 14

Динамика показателей увеличения семьи (a_n), %

Когорты (годы вступления в брак)	a_0	a_1	a_2	a_3
Все женщины				
1920—1924	95,3	91,3	92,3	83,0
1925—1929	94,6	93,0	83,9	75,9
1930—1934	91,1	84,1	71,0	64,1
В городских поселениях				
1920—1924	91,4	90,4	75,5	71,2
1925—1929	93,3	86,8	72,6	62,3
1930—1934	93,2	73,2	60,9	65,3
В сельской местности				
1920—1924	96,3	93,0	96,5	85,1
1925—1929	95,0	94,7	86,7	78,7
1930—1934	90,0	89,8	75,3	63,6

конца периода плодовитости,— это женщины, родившиеся в 1910—1914 гг. По когортам более поздних лет рождения приходится пользоваться экстраполированными данными. Так как представление об изменении брачной плодовитости можно получить и на основании данных за 20 или даже 15 лет брака, динамику брачной плодовитости можно проанализировать вплоть до когорты 1940—1944 гг.

По трем брачным когортам (1920—1924, 1925—1929, 1930—1934 гг.), период плодовитости у которых к моменту обследования уже закончился, вычислены так называемые показатели «a_n» (показатели увеличения семьи), характеризующие интенсивность роста семьи за счет новых рождений,— доля женщин, родивших ребенка порядка $(n+1)$, из числа имевших рождения порядка (n). Показатели эти обнаруживают по городам стабильность частоты рождения первого ребенка a_0 (в 1925—1929 гг. наблюдалось даже ее увеличение) и сокращение частоты рождений последующих очередностей. Особенно резко сократилась частота рождения второго ребенка (a_1): с 90,4% в когорте 1920—1924 гг. до 73,2% в когорте 1930—1934 гг. (см. табл. 14).

5. Влияние возраста вступления в брак на динамику плодовитости

В условиях низкой рождаемости и регулирования деторождения возраст вступления в брак перестает играть роль первостепенного фактора, определяющего ее уровень. Однако, по на-

Таблица 15

Показатели суммарной плодовитости в зависимости от возраста вступления в брак

Возраст вступления в брак, лет	Число рождений в среднем на 100 женщин *		
	все женщины	в городских поселениях	в сельской местности
16—17	540	396	572
18—19	501	390	530
20—24	413	323	442
25—29	290	226	315
30 и более	180	167	184

* Включены женщины, имевшие к моменту обследования возраст 40—49 лет и состоявшие в первом браке до этого момента или до 50 лет.

шим данным, относящимся к женщинам, плодовитость которых была в среднем еще сравнительно высокой, возраст вступления в брак остается одним из существенных факторов, определяющих брачную плодовитость. О тесной связи между плодовитостью женщин, состоявших в непрерывавшемся первом браке, и возрастом вступления в него свидетельствуют данные табл. 15. Чем выше возраст вступления в брак, тем ниже плодовитость. Правда, средние показатели еще не дают четкого представления о том, в какой мере более низкая плодовитость женщин, позже вступивших в брак, есть результат сокращения фактического периода деторождения, и в какой мере она определяется тем, что более позднее вступление в брак распространено в группах населения, в большей степени регулирующих деторождение. Однако важно выяснить, насколько изменения в возрасте вступления в брак и в брачности вообще [12] повлияли на динамику рождаемости.

Если вычислить условные (стандартизованные) показатели суммарной плодовитости по когортам женщин на основании стабильных для всех когорт показателей суммарной плодовитости в каждой группе женщин по возрасту вступления в брак и на основании фактических данных о возрастном составе вступивших в брак и о доле никогда не состоявших в браке по каждой когорте, то окажется, что изменения возрастного состава вступивших в брак и доли не вступивших в брак не оказали существенного влияния на снижение плодовитости поколений женщин.

Можно предположить, что причиной большего снижения показателей суммарной плодовитости когорт женщин по году рождения (см. табл. 12) по сравнению с аналогичными показателями брачных когорт (женщин, состоявших в непрерывном первом

[12] Медианный возраст вступления в первый брак увеличился с 19,8 года в когорте женщин 1889 и более ранних лет рождения до 21,8 года в когорте 1920—1924 лет, а процент женщин, вовсе не вступавших в брак,— с 2 до 9.

браке) является в значительной степени большое число прерванных браков. Влияние же на это снижение изменения возраста вступления в брак и даже доли никогда не состоявших в браке было менее существенным.

6. Основные выводы

Анализ динамики плодовитости когорт по материалам выборочного обследования рождаемости 1960 г. приводит к следующим выводам.

1. Намеренная бездетность в СССР не имела распространения. Основным фактором, определявшим инфертильность, были условия брачности: отсутствие брачных отношений как результат войны и ее последствий, кратковременность браков и позднее вступление в брак.

2. Динамика показателей суммарной плодовитости реальных поколений женщин свидетельствует о непрерывном равномерном снижении плодовитости (с 5,8 рождения в среднем на 1 женщину поколения 1889 г. рождения и ранее до 2,7 рождения поколения 1920—1929 гг.). Динамика эта отражает устойчивую тенденцию изменения рождаемости, влияние временно действующих факторов на нее сглажено. Влияние происшедшего снижения плодовитости на воспроизводство населения было смягчено сокращением детской смертности. По сравнению с показателями плодовитости за календарные годы показатели по когортам снижались несколько меньше.

3. Снижение плодовитости женщин было вызвано переходом от многодетных семей к малодетным. Отказ от рождений высоких очередностей, которые происходят в основном у женщин средних и старших возрастов, привел к сокращению участия женщин этих возрастов в деторождении. Женщины среднего возраста могут поэтому в большей степени участвовать в общественном труде, чем молодые женщины.

4. Плодовитость брачных когорт также снизилась, хотя и в меньшей степени, чем плодовитость когорт по периоду рождения (показатель суммарной плодовитости в среднем на 1 женщину у вступивших в брак в 1920—1924 гг.— 4,90, а у вступивших в брак в 1935—1939 гг.— 3,86).

5. Можно предположить, что более высокие темпы снижения плодовитости когорт по году рождения по сравнению с темпами снижения плодовитости брачных когорт (женщин, состоявших в непрерывном браке) объясняются в известной степени большим числом прерванных браков.

М. В. КУРМАН

Михаил Вениаминович Курман (20.06.1905—4.07.1980), статистик и демограф. Статистическое образование получил на физико-математическом факультете Ленинградского университета (1928). Работал в экономико-статистическом секторе Ленинградского облплана (1928—1931), ЦУНХУ Госплана СССР (1932—1937). Затем был заместителем начальника и начальником отдела статистики населения и здравоохранения Харьковского областного статистического управления (1955—1965). Преподавал статистику в вузах Ленинграда, Москвы и Харькова. Активно участвовал в подъеме советской демографической науки в 60—70-х годах. Внес заметный вклад в ее развитие. Исследовал на примере Харькова особенности демографических процессов в крупных городах, был одним из пионеров в изучении маятниковой миграции, применил принципы построения демографических таблиц к анализу текучести кадров. Автор работ «Население большого социалистического города» (М., 1968), «Движение рабочих кадров промышленного предприятия» (М., 1971), «Актуальные вопросы демографии» (М., 1976), многих статей в научных журналах и сборниках.

ДИНАМИКА СРЕДНЕГО ЧИСЛА ДЕТЕЙ В СЕМЬЕ В СССР[1]

В советской демографической литературе уже многократно и подробно анализировались факторы, обусловившие сложившуюся динамику числа детей в семье по стране в целом и отдельным ее регионам. Мы вновь обращаемся к этой теме, чтобы осветить ее в несколько ином ракурсе и с применением новых показателей.

Остановимся на основных положениях. До Октябрьской революции семья была преимущественно многодетной, что определялось экономической «полезностью детей», высокой детской смертностью, ролью, уготованной женщине в отсталой России. После Октября резко уменьшилось значение названных факторов и выдвинулись на передний план новые: урбанизация и про-

[1] Впервые опубликовано: Подрастающее поколение: Демогр. аспект. М., 1981. С. 3—18. Печатается с незначительными сокращениями.

Подробнее об авторе см.: *Вишневский А. Г.* Памяти М. В. Курмана// Статистика и информационное обеспечение планирования. М., 1982. С. 288—294, 292—294 (библ.) (Учен. зап. по статистике АН СССР. Т. 44).— *Ред.*

никновение городского образа жизни на село, массовое вовлечение женщин в общественное производство, коренное изменение взглядов родителей на их обязанности и степень ответственности перед детьми, повышение уровня образования советской женщины, значительные миграционные потоки, главным образом мужчин репродуктивного возраста, и некоторые иные.

Перечисленные факторы обусловили снижение среднего числа детей в советской семье, которое достигалось регулированием числа детей самой семьей. Первый этап такого регулирования характеризовался слабой осведомленностью широких масс о возможностях применения средств контрацепции (да и сами эти средства были еще недостаточно надежными). Оно осуществлялось в основном путем прерывания беременности и более позднего вступления в брак.

Второй этап регулирования числа детей в семье наступил после создания в большом количестве достаточно надежных контрацептивов и охвата соответствующей информацией широких кругов населения. Судя по данным текущей статистики, второй этап четко обозначился только в 60-х годах. Главным, качественно новым для второго этапа регулирования деторождения является сознательное планирование супружеской парой числа детей в семье и календаря их рождений. При этом «существует, по-видимому, стремление достичь *идеала семьи*, подобно тому, как люди стремятся достичь определенного уровня жизни, занятия, социального положения»[2]. С учетом личностных особенностей и конкретных жизненных условий супружеской пары ее представление об *идеальном* числе детей трансформируется в представление об их *ожидаемом* числе. Это понятие приобретает особенно важное значение при прогнозировании среднего числа детей на семью — оно весьма близко к понятию «*планируемое* супружеской парой число детей».

Проанализируем, как в действительности реализуются представления семей об ожидаемом ими числе детей. Возникает вопрос, какой из показателей переписи или текущего учета отражает среднее число детей в семье и пригоден для сравнения с ожидаемым их числом. Очевидно, что показатель переписи о числе детей, живущих вместе с родителями, для этой цели не подходит. Правда, в свое время один из организаторов переписи населения 1926 г. О. А. Квиткин пользовался этим показателем и пришел к интересным выводам[3]. Но то было время, характеризовавшееся относительно низким уровнем миграции населения, особенно детей и подростков. В последующие годы объем миграционных потоков по СССР резко увеличился, что делает названный показатель неприемлемым для ответа на вопрос о числе детей, рожденных в семье. Так, по данным переписи 1970 г., число детей, приходившихся на простую полную семью[4] и проживавших вместе с родителями, равнялось в среднем 1,5 человека, что явно ниже среднего числа детей, родившихся в стране в 60-х годах.

Наилучшим образом поставленной задаче соответствовал бы показатель суммарной брачной рождаемости, но ни перепись, ни текущий учет не обеспечивают получения необходимых, достаточно достоверных данных. Приходится поэтому искать другой показатель, который отвечал бы на поставленный вопрос. Таким показателем является суммарная рождаемость. Допускаемая при этом погрешность, которая возникает за счет включения внебрачных рождений, невелика. По данным, приведенным В. П. Пискуновым для Украины, частота внебрачных рождений, будучи довольно значительной для первых послевоенных лет, после 1950 г. систематически и неуклонно снижалась[5]. Эта динамика может быть распространена на весь Советский Союз. Решающим аргументом для использования в качестве характеристики среднего числа детей в семье показателя суммарной рождаемости является его близость к среднему ожидаемому числу детей в семье. По данным обследования НИИ ЦСУ СССР за 1969 г., относящимся к замужним женщинам, ожидаемое в семье число детей по стране составляло 2,42[6], а средняя из величин суммарной рождаемости по СССР за период 1969/70—1977/78 гг. равнялась 2,39 (см. табл. 1). Ожидаемое в 1969 г. среднее число детей в семье по стране было почти полностью реализовано в период 1969—1978 гг. ⟨. . .⟩

Среднее число детей в семье, выраженное через показатель суммарной рождаемости, колебалось по Советскому Союзу весьма значительно. В период восстановления народного хозяйства страны после империалистической [первой мировой] и гражданской войн (1926—1927 гг.) оно превышало 5 детей [5, 36]. В период индустриализации и коллективизации сельского хозяйства среднее число детей в семье существенно снизилось, однако еще в канун Великой Отечественной войны (1938—1939 гг.) оно было больше четырех [4, 40]. Война со всеми ее тяготами и разъединением семей не могла не сказаться на дальнейшем уменьшении числа детей в семье. Несмотря на послевоенное компенсационное повышение рождаемости, в 1958—1959 гг. среднее число детей в семье по стране уже было менее трех [2, 81.— Данные за последующие годы см. в нижней строке табл. 1]. Дело в том, что к этому времени все более расширяется практика внутрисемейного ограничения деторождения. Кроме того, в 60-е годы в детородный возраст вступают малочисленные контингенты женщин военных лет рождения. Это привело к тому, что суммарная

[2] Изучение мнений о величине семьи. М., 1971. С. 5.
[3] См.: *Сифман Р. И.* Детность по данным семейной переписи 1926 г.//Демографическое развитие семьи. М., 1979.
[4] В статье под семьей понимается супружеская пара с детьми и без них.
[5] См.: *Піскунов В. П.* Про позашлюбну народжуваність на Україні в 1945—1967 гг. (О внебрачной рождаемости на Украине)//Демографічні дослідження. Київ, 1970. Вип. 1. С. 123.
[6] См.: *Белова В. А., Дарский Л. Е.* Статистика мнений в изучении рождаемости. М., 1972. С. 102.

рождаемость по СССР в целом продолжала снижаться и к концу 60-х годов достигла 2,39 ребенка в среднем.

Вместе с тем обращает на себя внимание различие темпов указанного снижения для разных периодов: за 1926—1959 гг. суммарная рождаемость снизилась почти вдвое, а за 1965—1978 гг.— только на 6%. При этом среднее значение суммарной рождаемости по СССР в 70-х годах находилось на уровне 1969—1970 гг. Такая динамика позволяет сделать вывод о наметившейся тенденции к стабилизации (правда, пока еще на недостаточном уровне) среднего числа детей в семье по СССР (см. табл. 1).

Динамика суммарной рождаемости была различной по союзным республикам. В большинстве из них наблюдалось уменьшение показателя вплоть до конца 60-х годов, сменившееся затем тенденцией к стабилизации. Для республик Средней Азии и Азербайджана характерно увеличение показателя до начала 70-х годов (для Азербайджана — до середины 60-х годов), затем началось его снижение. Особый интерес представляет сравнение среднего значения суммарной рождаемости за 1969—1978 гг. со средним ожидаемым в семье числом детей по данным обследования 1969 г.

По Украине, Литве и Казахстану обнаружилась большая близость сравниваемых показателей. Что же касается остальных союзных республик, то по тем из них, по которым среднее значение суммарной рождаемости за анализируемый период оказалось ниже соответствующего показателя для СССР в целом (РСФСР, Украина, Белоруссия, Латвия, Эстония) или наблюдалось существенное снижение уровня суммарной рождаемости (Армения, Азербайджан), ожидаемое число детей оказалось выше средней суммарной рождаемости: в этих республиках супружеские пары не смогли реализовать своих первоначальных намерений в отношении числа детей в семье. В тех же республиках, где среднее за период значение суммарной рождаемости оказалось существенно выше, чем по стране в целом (республики Средней Азии), фактически среднее число детей оказалось выше ожидаемого: в этих республиках намерения родителей в отношении числа ожидаемых детей были превзойдены, что свидетельствует о еще неполном охвате населения этих республик процессом регулирования деторождения. ⟨...⟩

Каковы же факторы и причины, которые обусловили установленную динамику общего коэффициента рождаемости и соответственно суммарной рождаемости в СССР? Чтобы ответить на этот вопрос, мы должны определить, какую роль сыграли в этом процессе сдвиги в структуре женских рождающих контингентов, а какую — репродуктивное поведение супружеских пар. ⟨...⟩

Доля рождающих контингентов в населении до 1970 г. практически почти не изменялась, за исключением 1959 г. Но возрастная структура женских рождающих контингентов вплоть до 1970 г. ухудшалась: уменьшался удельный вес молодых воз-

Таблица 1

Динамика суммарной рождаемости по союзным республикам СССР

Республики	Суммарная рождаемость								В среднем за 1969—1978 гг.	Ожидаемое число детей в семье	Соотношение среднего и ожидаемого числа детей, %
	1958—1959	1965—1966	1969—1970	1971—1972	1973—1974	1975—1976	1976—1977	1977—1978			
РСФСР	2,63	2,13	1,97	2,05	2,00	1,97	1,97	1,94	1,98	2,21	89,6
Украинская ССР	2,30	1,99	2,05	2,12	2,05	2,02	1,99	1,95	2,03	2,07	98,1
Белорусская ССР	2,80	2,33	2,30	2,34	2,23	2,14	2,10	2,07	2,20	2,41	91,3
Узбекская ССР	5,04	5,56	5,64	5,76	5,70	5,66	5,48	5,15	5,56	4,31	129,0
Казахская ССР	4,46	3,50	3,30	3,36	3,30	3,26	3,20	3,13	3,26	3,19	102,2
Грузинская ССР	2,59	2,59	2,62	2,61	2,57	2,52	2,45	2,36	2,52	2,88	87,5
Азербайджанская ССР	5,00	5,27	4,63	4,30	4,04	3,92	3,82	3,64	4,06	4,25	95,5
Литовская ССР	2,63	2,23	2,35	2,38	2,23	2,19	2,16	2,11	2,24	2,20	101,8
Молдавская ССР	3,58	2,69	2,57	2,63	2,59	2,52	2,46	2,39	2,53	2,25	112,4
Латвийская ССР	1,94	1,74	1,92	2,01	1,92	1,95	1,91	1,88	1,92	2,11	91,0
Киргизская ССР	4,32	4,71	4,85	4,97	4,80	4,85	4,79	4,55	4,63	3,72	124,5
Таджикская ССР	3,92	5,49	5,90	6,15	6,20	6,32	6,16	5,99	6,12	4,08	150,0
Армянская ССР	4,73	3,91	3,19	3,17	2,92	2,79	2,72	2,60	2,90	3,42	84,8
Туркменская ССР	5,12	6,04	5,93	5,90	5,86	5,72	5,67	5,50	5,76	3,79	152,0
Эстонская ССР	1,95	1,92	2,14	2,19	2,11	2,08	2,10	2,08	2,12	2,29	92,6
СССР	2,81	2,46	2,39	2,47	2,41	2,39	2,37	2,32	2,39	2,42	98,8

Таблица 2

Коэффициенты повозрастной рождаемости в СССР

Возрастные группы, лет	На 1000 женщин данного возраста рождалось за год				Кумулятивная рождаемость к концу возрастного интервала, в процентах к суммарной рождаемости			
	1938—1939 гг.	1958—1959 гг.	1969—1970 гг.	1977—1978 гг.	1938—1939 гг.	1958—1959 гг.	1969—1970 гг.	1977—1978 гг.
15—19	32,8	29,2	30,4	36,7	3,7	5,2	6,4	7,8
20—24	214,4	162,2	163,9	172,8	28,1	34,1	40,7	45,1
25—29	230,6	164,8	128,7	128,7	53,6	63,4	67,6	72,9
30—34	183,5	110,1	88,1	76,9	75,4	82,6	86,0	89,5
35—39	131,7	66,6	48,5	34,0	90,3	94,8	96,1	96,8
40—44	68,1	24,1	15,3	13,2	98,1	99,1	99,3	99,6
45—49	19,0	5,0	2,9	1,6	100,0	100,0	100,0	100,0
15—49	139,5	88,7	65,7	68,8				

растов 20—29 лет, отличающихся более высокой рождаемостью, и увеличивалась доля старших возрастов 30—49 лет, для которых характерна более низкая рождаемость. Таким образом, в период до 1970 г. структурные факторы определяли снижение общего коэффициента рождаемости. Перспективные расчеты методом передвижки возрастов с наложением таблиц смертности 1968—1971 гг. указывают на некоторое улучшение структуры женских рождающих контингентов в 70-х годах — существенно повысился удельный вес возрастов 20—29 лет (хотя он уступает уровню 1939 г.). Можно полагать, что это улучшение возрастной структуры женщины в какой-то мере повлияло на отмеченную выше тенденцию к стабилизации показателей как общей, так и суммарной рождаемости в 70-х годах.

Таблица 2 показывает:

некоторое повышение в 70-х годах специального коэффициента рождаемости после многих лет его непрерывного снижения, что можно трактовать как зарождение тенденции к стабилизации числа детей в семье;

начиная с конца 60-х годов — повышение коэффициента рождаемости в самых молодых возрастных группах (15—19 лет и 20—24 года), а также стабилизацию коэффициента в группе 25—29 лет при продолжающемся неуклонном снижении повозрастных коэффициентов рождаемости в группах старше 30 лет;

перемещение максимального значения коэффициента повозрастной рождаемости из группы 25—29 лет (1938—1939 и 1958—1959 гг.) в группу 20—24 лет в 70-х годах. Последние два положения означают концентрацию подавляющего большинства рождений в молодых возрастах — до 30 лет. В 1938—1939 гг. кумулятивная рождаемость к 30 годам составляла только 53,6% суммарной рождаемости, а в 1977—1978 гг.— 72,9%. Иначе го-

Таблица 3

Распределение родившихся по очередности рождения *

Год	Первые дети	Вторые дети	Третьи дети и более высоких очередностей
В процентах к общему числу родившихся			
1965	34,3	27,4	38,3
1970	41,9	26,4	31,7
1973	44,2	27,6	28,2
1978	46,3	30,1	23,6
1978 г. в процентах к остальным годам			
1965	135,0	109,9	61,6
1970	110,5	114,0	74,4
1973	104,7	109,1	83,7

воря, наблюдается существенное сокращение длительности цикла деторождения.

Параллельно процессу концентрации большинства рождений в сравнительно узком возрастном интервале от 20 до 30 лет шел процесс сокращения числа рождений высоких очередностей. Так, по данным обследования ЦСУ СССР 1960 г., для женщин 1890—1894 гг. рождения удельный вес имевших 4 и более рождений составлял 74%, а для женщин 1910—1914 гг. рождения — только 46% [7]. Рассмотрим распределение детей по порядку рождения в 60—70-х годах (см. табл. 3).

Распределение родившихся по очередности рождения существенно различается в условиях преимущественно многодетной и преимущественно малодетной семьи. В первом случае наибольший удельный вес приходится на родившихся третьего и более высоких порядков рождения, во втором — на первенцев. Еще в 1965 г. среди новорожденных в СССР 38,3% приходилось на детей третьего и более высоких порядков рождения и только 34,3% — на первенцев; удельный вес вторых детей равнялся лишь 27,4%. За период 1965—1970 гг. распределение родившихся по порядку рождения радикально изменилось: более высокими темпами увеличивалась доля первенцев; в противоположность этому доля детей третьего и более высоких порядков рождения резко уменьшилась; уменьшилась также доля вторых детей, но незначительно. После 1970 г. снова наблюдается существенное изменение в распределении новорожденных. Еще интенсивнее уменьшается доля высоких очередностей рождения; доля первенцев хотя и продолжает увеличиваться, но в замедленных темпах; наиболее характерным является повышение

[7] См.: *Сифман Р. И.* Динамика рождаемости в СССР. М., 1974. С. 95.

удельного веса вторых детей. Конечно, этот процесс протекал по-разному в республиках с различными режимами воспроизводства населения, но устойчивая тенденция увеличения доли вторых детей среди родившихся в СССР в целом налицо.

Важнейшими факторами, влияющими на число детей в семье, безусловно является возраст вступления женщин в брак и возраст материнства.

Советский демограф Р. И. Сифман писала: «раннее начало брака (за исключением «сверхраннего») способствует повышению плодовитости. Особенно большое влияние оказывает возраст вступления в брак в условиях нерегулируемой внутрисемейной рождаемости. За счет молодых возрастов удлиняется здесь цикл деторождения. Ряд данных о плодовитости в условиях полного или частичного внутрисемейного регулирования рождаемости обнаруживает, что возраст начала брачной жизни уже не имеет такого большого значения, как при нерегулируемой рождаемости... Однако и при этом возраст вступления в брак не потерял значения фактора, определяющего уровень брачной плодовитости. Важно, что у рано вступивших в брак начальный период брачной жизни приходится на молодые возрасты, в которых женщины в меньшей степени склонны регулировать деторождение, чем в старших; выше и физиологическая плодовитость»[8].

И действительно, «сопоставление данных 1960 и 1967 гг. по всему массиву обследования обнаруживает тенденцию к сокращению средней продолжительности брака при рождении первого ребенка»[9], т. е. к уменьшению среднего протогенетического интервала.

Значения среднего протогенетического интервала снижаются до 40-х годов. В годы войны отмечается резкое увеличение показателя — откладываются рождения детей. Графическое интерполирование для 1940—1944 гг. дает значение 1,87 (при нормальной динамике) вместо 2,36 (см. табл. 4). Теоретические значения за период до 1955—1959 гг. укладываются в уравнение

$$\bar{y}_x = 1{,}873 - 0{,}131x.$$

За период с 1960 по 1979 г. происходит снижение показателя с 1,49 до 1,25.

В условиях отсутствия достаточно репрезентативных данных о динамике протогенетических и интергенетических интервалов по стране, особенно за последние годы, воспользуемся для анализа значениями *среднегенетического интервала*, под которым понимается разность между средним возрастом матери и средним возрастом невесты.

Динамика среднего возраста вступления женщин в брак по стране в целом достаточно четкая. Этот показатель был очень низким до революции — в 1910 г. он равнялся 21,1 года, затем

[8] Там же. С. 62.
[9] Там же. С. 147.

Таблица 4

Средние значения протогенетического интервала, лет *

Годы	Годы в отсчете от условного нуля	Протогенетический интервал	
		эмпирический	теоретический
	$\bar{x}$	$\bar{y}$	$\bar{y}_x$
1925—1929	—3	2,30	2,27
1930—1934	—2	2,18	2,14
1935—1939	—1	1,93	2,00
1940—1944	0	2,36	1,87
1945—1949	1	1,71	1,74
1950—1954	2	1,67	1,61
1955—1959	3	1,49	1,47
Итого		13,11	13,10

он заметно увеличился и на первом этапе внутрисемейного регулирования деторождения (в 1940 г.) составлял 24,0 года, а в 1950 г.— даже 26 лет, что было следствием реализации многих браков, отложенных до окончания войны. В последующие годы средний возраст невесты стал снижаться. В 60-х годах, т. е. на втором этапе внутрисемейного регулирования рождений, средний возраст невесты резко снизился. В 70-х годах этот процесс продолжался, но уже замедленными темпами, видимо, в последние годы средний возраст невест имеет тенденцию к стабилизации.

Средний возраст матери тоже неуклонно снижался, но интенсивность этого снижения в разные периоды была различной. Наиболее высокими темпами он снижался в послевоенные годы. В целом средние возрасты невест и матерей изменяются в одном и том же направлении, поэтому удлинение среднегенетического интервала следует трактовать как симптом уменьшения числа детей в семье (например, в 60-х годах), а его укорочение — как симптом увеличения или по крайней мере стабилизации числа детей в семье.

Динамика среднегенетического интервала подтверждает тот вывод, к которому мы пришли ранее на основании других показателей — общего коэффициента рождаемости, суммарной рождаемости и структуры распределения родившихся по очередности рождения: в 70-х годах, после многих лет снижения, наметилась тенденция к стабилизации числа детей в семье.

Средний генетический интервал позволяет определить ряд параметров, характеризующих генеративную деятельность женщины, в частности *средний интергенетический интервал* (β), который представляет собой средний промежуток времени между рождением второго и последнего ребенка.

Пусть нам известны следующие параметры: среднее число детей в семье (N), выраженное через суммарную рождаемость, средний генетический интервал (γ) и средний протогенетический интервал (α). Тогда длительность цикла деторождения (период между возрастом вступления женщины в брак и возрастом при рождении ею последнего ребенка) может быть выражена формулой

$$T=\gamma N.$$

В то же время $T=\alpha+(N-1)\beta$.
Следовательно, $\gamma N=\alpha+\beta(N-1)$, или

$$\beta=\frac{\gamma N-\alpha}{N-1}=\frac{(\gamma N-\gamma)+(\gamma-\alpha)}{N-1}=\gamma+\frac{\gamma-\alpha}{N-1}.$$

Итак, средний интергенетический интервал (β) превышает среднегенетический интервал (γ) на величину дроби, в числителе которой разность между среднегенетическим и средним протогенетическим интервалами ($\gamma-\alpha$), а в знаменателе — число детей в семье без первенца ($N-1$) (см. табл. 5).

Из таблицы вытекает ряд важных выводов:

1. Средний возраст матери при рождении первенца снизился к концу 70-х годов против довоенного времени сравнительно незначительно — на 6,9%.

2. В противоположность этому средний возраст матери при рождении последнего ребенка снизился существенно — на 30%.

3. Средняя длительность цикла деторождения резко сократилась — с 20,68 года в 1935—1940 гг. до 6,73 года в 1975—1979 гг., т. е. в 3 раза. Как было показано в табл. 2, $^2/_3$ всех рождений в СССР в 70-х годах приходилось на матерей в возрастном интервале от 20 до 30 лет.

4. Хотя и средний протогенетический и средний интергенетический интервалы в динамике сокращаются, но их сокращение не обеспечивает значительного увеличения среднего числа детей в семье. При этом средний протогенетический интервал имеет сравнительно мало «резервов» для своего дальнейшего сокращения — он приближается к физиологическому сроку. Напротив, средний интергенетический интервал в настоящее время в СССР превосходит свой физиологический аналог (2,5 года) в 1,7 раза. Таким образом, резервы для сокращения среднего интергенетического интервала еще велики. Надо отдавать отчет в том, что современная советская женщина вряд ли пойдет на значительное удлинение цикла деторождения, ибо это может нанести ущерб ее профессиональным интересам, учебе, воспитанию детей. Другое дело — увеличить число рождений за счет существенного сокращения среднего интергенетического интервала и доведения его до средней физиологической нормы. Такое сокращение даже при длительности цикла деторождения в 6,73 года обеспечило

Таблица 5

Расчет возрастных параметров женщины в период цикла деторождения

Показатель *	Обозначения	1935—1940 гг.	1955—1959 гг.	1965—1970 гг.	1970—1974 гг.	1975—1979 гг.	Формулы
Среднее число детей в семье (суммарная рождаемость)	N	4,40	2,81	2,39	2,44	2,32	$N=1+\frac{T_{2-\omega}}{\beta}$
Средний возраст невесты	$x_н$	24,0	24,4	23,4	23,0	22,9	—
Средний протогенетический интервал	α	1,93	1,49	1,37	1,31	1,25	—
Средний возраст матери при рождении первенца	x_1	25,93	25,89	24,77	24,31	24,15	$x_1=x_н+\alpha$
Средний возраст матери с учетом всех рождений	$x_м$	28,70	27,50	27,30	26,50	25,80	
Среднегенетический интервал	γ	4,70	3,10	3,90	3,50	2,90	$\gamma=\frac{T}{N}=x_м-x_н$
Средний интергенетический интервал	β	5,51	3,99	5,72	5,02	4,15	$\beta=\gamma+\frac{\gamma-\alpha}{N-1}$
Средний период между рождениями второго и последнего ребенка	$T_{2-\omega}$	18,73	7,22	7,95	7,23	5,48	$T_{2-\omega}=\beta(N-1)$
Средний возраст матери при рождении последнего ребенка	x_ω	44,66	33,11	32,72	31,54	31,38	$x_\omega=x_1+T_{2-\omega}$
Длительность цикла деторождения — от замужества до рождения последнего ребенка	T	20,68	8,71	9,32	8,54	6,73	$T=\gamma N=\alpha+\beta(N-1)$

* [Все значения возраста и величины интервала — в годах. — *Ред.*].

бы расширенное воспроизводство населения страны. В самом деле:

$$N = 1 + \frac{T_{2-\omega}}{\beta} = 1 + \frac{5,48}{2,5} = 3,19.$$

Возвращаясь к фактическому положению, мы должны констатировать, что установленная тенденция обеспечивает стабилизацию среднего числа детей в семье на невысоком уровне — 2,3—2,4 ребенка.

Но, может быть, это лишь первый шаг в направлении дальнейшего увеличения числа детей в семье? В этом плане заслуживает внимания позиция А. Г. Вишневского, считающего, что коренным образом изменилась сама мотивационная основа рождаемости: на смену прежним *внешним* мотивам пришли новые, *внутренние*. «Дети все больше приобретают значение объединяющего стержня семьи, внутреннего смысла ее существования, связанного с глубинными интимными структурами личности человека»[10]. Может быть, в такой *детоцентристской* семье внутренние побуждения родителей продиктуют им необходимость доведения числа детей до уровня, в наибольшей степени отвечающего интересам социалистического общества.

[10] *Вишневский А. Г.* О мотивационной основе рождаемости//Демографическое развитие семьи. М., 1979. С. 147.

Раздел третий

ИССЛЕДОВАНИЯ СМЕРТНОСТИ

*

А. П. ХОМЕНКО

СМЕРТНОСТЬ МЛАДЕНЦЕВ НА УКРАИНЕ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВОЗРАСТА МАТЕРИ И ОЧЕРЕДНОСТИ РОЖДЕНИЯ РЕБЕНКА[1]

Связь между жизнеспособностью матери, а тем самым между возрастом матери и жизнеспособностью, а следовательно, и смертностью новорожденного кажется одним из самых простых, элементарно понятных явлений. История сохранила многочисленные формулировки этой связи, а также много факторов, свидетельствующих о попытках, исходя из того или иного понимания явления, непосредственно влиять на всю сферу семейных и сексуальных отношений. Но вместе с тем приходится констатировать, что и по сегодняшний день почти нет научных работ, посвященных изучению упомянутой связи, во всяком случае работ, которые имели бы достаточно прочную статистическую базу.

Цель этой статьи, разумеется, состоит не в том, чтобы дать исчерпывающее решение поставленной проблемы, по сей день еще не решенной, возможно, именно потому, что кажется она элементарной. Наша цель — поделиться некоторыми основными наблюдениями и выводами, полученными на основе использования *массового статистического* материала по Украине.

В 1927 г. в формуляр записи акта (и статистической карточки) об умершем ребенке с целью проследить роль одного из важнейших факторов, от которого зависит бóльшая или меньшая смертность новорожденных, были внесены вопросы о возрасте матери, возрасте отца и об очередности рождения у матери этого умершего ребенка. В результате имеем полный охват указанным наблюдением всех случаев смерти детей моложе одного года по УССР как по городам, так и по селам. Основными и самыми важными недостатками наблюдения являются, с одной стороны, неполнота самого учета умерших детей (поскольку часть детей умирает раньше, чем в загсах зарегистрируют их рождение, а это иногда ведет к тому, что уклоняются от регистрации и смер-

[1] Впервые опубликовано: Смертність немовлят на Україні у її зв'язку з віком матері та чергою, за якою народилася дитина//Вісник статистики України. 1929. № 2. С. 110—118. Печатается по: *Хоменко А. П.* Семья и воспроизводство населения//Избр. произв./Под ред. В. С. Стешенко. М., 1980. С. 133—144.— *Ред.*

ти ребенка), с другой — несовершенство записей о непосредственной причине смерти, потому что правильно организованная на основании врачебной диагностики статистика причин смерти охватывает всего 73% городского и 4% сельского населения. Изучение влияния на смертность детей возраста матери и очередности рождения ребенка путем разработки комбинационных таблиц пока не было организовано, хотя с этой точки зрения часть материалов регистрации причин смерти заслуживает внимания; это должно быть осуществлено в будущем.

Первый недостаток — неполнота учета,— очевидно, не имеет никакого специфического значения для изучения именно той проблемы, о которой идет речь, потому что трудно представить себе, чтобы существовали какие-либо различия в степени полноты учета в зависимости то того, молодая или старая мать, родился второй или пятый ребенок. Возможна определенная обусловленность полноты учета социальным положением родителей, особенностями городской и сельской жизни и т. п. Вряд ли это в данном случае имело существенное значение. Что же касается несовершенства регистрации причин смерти, то это пока что лишает нас возможности уточнить выводы, не обесценивая все-таки значения проведенной разработки в целом. Кстати, как увидит далее читатель, на основе наших материалов можно было отделить смертность младенцев на первом месяце жизни от смертности на протяжении дальнейших месяцев первого года, иными словами, методом группировки умерших детей по возрасту грубо объединить важнейшие категории причин смерти и рассмотреть особенности смертности детей как раз в тот период, когда непосредственное влияние окружения играет сравнительно небольшую роль и наиболее ярко выступает связь между жизнеспособностью ребенка и жизнеспособностью матери.

Несколько слов о самих методах обработки материалов. Прежде всего для расчета коэффициентов смертности обычным грубым способом нужно было по возможности точно сопоставить возраст матери в момент смерти младенца с тем же возрастом в момент его рождения. Для этого было учтено, сколько в среднем проходит времени, пока ребенок, если он умирает на первом году жизни, не умрет. Выяснилось, что каждый умерший ребенок проживает в среднем 3 месяца. В соответствии с этим были скорректированы распределенные по возрасту матери числа умерших детей и сопоставлены с числами родившихся. Полученные таким образом коэффициенты детской смертности были сглажены методом скользящей средней из трех значений.

Анализ начнем с выяснения связи между смертностью младенцев у матерей разного возраста и смертностью самих матерей (вообще говоря, женщин в тех границах возраста, когда они могут рожать детей). Поскольку для УССР мы имеем лишь общую таблицу смертности (1925—1926 гг.) [2], т. е. такую, в которой дается смертность всех женщин, независимо от их брачного состояния, социального положения, национальности и т. д., то и сопоставления можем проводить, используя только общие показатели для Украины в целом.

[2] См.: *Корчак-Чепурківський Ю. О.* Таблиці доживання і сподіваного життя людности УСРР (1925—1926). Харків, 1929.— *Ред.*

Таблица 1

Возраст женщины, лет	*А*	*Б*	Возраст женщины, лет	*А*	*Б*
17	273,0	49,3	35	149,8	70,4
18	219,6	52,6	36	153,4	71,4
19	182,6	55,4	37	155,8	72,5
20	161,6	57,8	38	160,8	73,7
21	153,7	59,8	39	165,6	75,1
22	147,1	61,5	40	171,2	76,4
23	143,5	62,9	41	177,7	77,9
24	140,5	64,1	42	185,1	79,4
25	139,3	64,9	43	193,5	81,0
26	138,3	65,4	44	202,9	82,6
27	137,5	65,7	45	213,4	84,4
28	138,4	65,9	46	225,0	86,4
29	138,9	66,2	47	237,9	88,6
30	140,7	66,8	48	251,6	91,3
31	141,3	67,4	49	267,7	94,7
32	143,3	68,0	50	...	98,7
33	144,4	68,7	51	...	103,7
34	147,7	69,5	52	...	109,7

В табл. 1 показана под литерой *А* смертность всех младенцев (на 1000 родившихся) по УССР в целом в 1927 г., а под литерой *Б* — вероятности умереть для женщин, увеличенные для удобства сопоставлений в 10 тыс. раз.

Хотя можно сделать очень много замечаний относительно неточности и рискованности такого сопоставления, тем не менее связь между двумя рядами вырисовывается с такой убедительной ясностью, что попытка сформулировать основные выводы, которые напрашиваются — пусть пока лишь как некоторая гипотеза,— не кажется излишне смелой.

Итак, относительно формулировки: во-первых, очевидно, можно с достаточной уверенностью утверждать, что если матери не менее 20 и не более 35—37 (приблизительно) лет, детская смертность колеблется в узких пределах; в начале этого периода наблюдается еще иногда уменьшение детской смертности (20—23 года матери), далее изменений почти не наблюдается (24—31 год), наконец, начинается более заметный рост, переходящий (после 37 лет) в быстрое увеличение. Во-вторых, обратим внимание на то, что в границах наименьших колебаний смертности

младенцев, т. е. когда матери от 20 до 37 лет, нарастание детской смертности постепенно опережает нарастание смертности самих матерей; вне этих границ, наоборот, смертность матерей еще долго «отстает» от смертности младенцев, приобретая более быстрый темп значительно позже, после того как период генеративной деятельности женщины уже закончился. К такому выводу легче прийти, рассмотрев рис. 1.

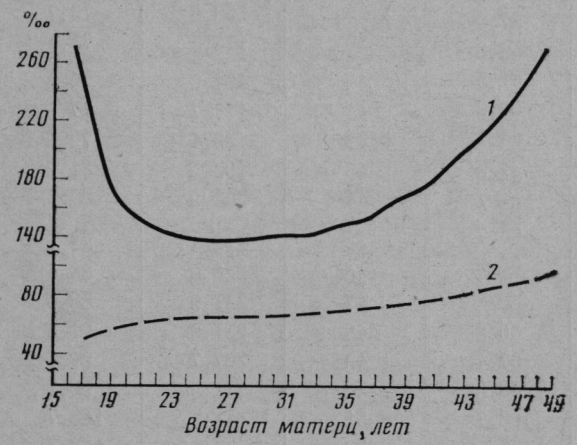


Рис. 1. Зависимость смертности детей до 1 года от возраста матери на Украине в 1927 г.:

1 — смертность детей в возрасте до 1 года;
2 — вероятность умереть для женщин

Если бы не тот факт, что, чем моложе матери, тем большая их часть рожает только первого ребенка, вероятность смерти которого, как известно, больше уже потому, что организм матери не успел еще приспособиться к родам, если бы не этот факт, то, очевидно, в определенных возрастных пределах у женщин смертность младенцев еще более соответствовала бы смертности (жизнеспособности) женщины. Напрашивается общий вывод о том, что в течение 15—18 лет, начиная с того момента, когда организм женщины окончательно сложился, созрел, акт рождения ребенка, при прочих равных условиях, является обычной здоровой и нормальной функцией этого организма. В результате этого смертность детей, если и проявляет тенденцию к росту, то лишь в меру старения матери.

Для более точных исследований следовало бы элиминировать, кроме влияния увеличенной смертности первого ребенка, еще и разнообразные влияния того окружения, в котором находятся матери разного возраста и их дети. Очевидно, у молодых матерей может недоставать опыта по воспитанию младенца, матери в более старших возрастах во многих случаях уже перегружены хлопотами, к тому же среди этих матерей больший процент тех, которые находятся в сравнительно худших материальных условиях как в связи с наличием многочисленной семьи, так и в связи с большей плодовитостью именно в наиболее низкооплачиваемых слоях населения. Собственно говоря, лишь исследуя, как уменьшается параллельно с ростом возраста матери

Таблица 2

Возраст матери, лет	А	Б	В	Возраст матери, лет	А	Б	В
17	259,0	259,2	66,1	35	343,1	149,7	48,2
18	223,7	214,2	61,5	36	359,0	152,2	49,7
19	195,5	179,6	56,8	37	372,3	154,6	51,5
				38	383,7	158,7	53,6
20	178,1	159,5	53,0	39	395,1	163,2	55,8
21	171,0	148,9	49,2				
22	171,4	143,6	46,9	40	406,4	168,2	57,7
23	176,9	139,9	44,9	41	417,8	173,8	59,0
24	186,3	137,8	43,9	42	429,2	180,0	60,1
				43	471,9	186,9	61,8
25	198,4	136,3	43,2	44	528,0	194,5	64,2
26	212,9	135,9	42,9				
27	228,5	135,3	42,8	45	588,0	202,9	66,8
28	244,5	136,3	42,7	46	641,8	212,1	68,8
29	258,6	136,9	42,4	47	682,2	222,3	70,7
				48	...	233,0	73,0
30	271,4	138,8	42,5	49	...	245,8	78,2
31	283,9	139,6	42,9				
32	296,8	141,9	44,0				
33	310,9	144,3	45,4				
34	326,6	147,5	46,8				

смертность детей от определенной группы причин смерти — это так называемые болезни первого года жизни (хотя и среди них не все),— можно прийти к совершенно определенному выводу о связи между возрастом матери и смертью ребенка. Сделать это не дают возможности наши материалы. Но мы можем исследовать отдельно смертность первого ребенка, с одной стороны, с другой — проследить, как изменяется смертность всех детей моложе одного месяца, т. е. именно той группы детей, где, как уже сказано, главную роль играют так называемые болезни первого года жизни [3].

Наконец, чтобы избежать влияния тех особенностей, которые зависят от брачного состояния матери, для исследования выделим только тех детей, которые родились у замужних женщин. Таким образом, в табл. 2 имеем три колонки (в целом по УССР

[3] По данным частичной разработки (той части городских материалов, где мы имеем врачебные диагнозы о причинах смерти), вероятность умереть от болезней первого года жизни составляет: у детей моложе одного месяца — 27‰, моложе двух месяцев — 3‰ и т. д., в среднем же для всех детей моложе одного года — 30‰. Заметим, что в результате недоучета умерших самых маленьких детей все показатели смертности на первом месяце жизни значительно занижены в сравнении с подлинными. Это обстоятельство, однако, не должно влиять на характер кривой распределения этих показателей по возрасту матери.

за 1927 г.): *А* — смертность первых детей на первом году жизни; *Б* — смертность всех детей (не разделяя по очередности рождения) на первом году жизни; *В* — смертность всех детей на первом месяце жизни [4].

Первый ряд таблицы показывает, что смертность первых детей самая малая, когда возраст матери от 20 до 23 лет, до 20 лет идет очень быстрое снижение смертности, начиная же с 23—24 лет наблюдаем неуклонный рост, чем далее, тем быстрее.

Таким образом, можно, очевидно, предположить, что период, когда женщина должна родить первого ребенка, ограничен очень узкими рамками: он продолжается, вероятно, не более 5—6 лет (19—24 года); перенос начала генеративной деятельности за пределы этого периода приводит к увеличению детской смертности и, можно предполагать, небезопасен и для здоровья матери. Смертность всех остальных детей в целом выше смертности первого ребенка только в начале периода генеративной деятельности матери — пока матери не исполнится 17—18 лет. Очевидно, нежелательно до этого времени рождение более одного ребенка, хотя следует иметь в виду, что среди молодых матерей определенный процент приходится на тех, которые рожают уже третьего ребенка, т. е. явно перегружают свой организм. Наименьшая смертность всех детей вообще бывает тогда, когда матери около 27 лет, и почти тогда же (у матерей 29 лет) наименьшая и смертность детей на первом месяце жизни. Тот факт, что смертность всех детей (независимо от очередности, всех очередностей вместе) на первом месяце жизни уменьшается медленнее, чем смертность в целом на первом году, объясняется тем, что хотя среди этих детей все меньший и меньший процент составляют первые дети, однако смертность этих первых детей растет все быстрее и быстрее. Все это хорошо видно на рис. 2.

Если сравнить рис. 2 с рис. 1, то можно заметить, что кривая смертности младенцев на первом месяце жизни плотнее прилегает к кривой смертности женщин, чем кривая смертности всех младенцев, умерших на первом году. Это наводит на мысль о том, что конец периода нормальной генеративной деятельности женщины может быть несколько отодвинут далее тех пределов, которые мы определили выше [5], но с тем условием, чтобы рождение детей происходило все же в молодом возрасте. Снова отметим, что более быстрый рост смертности женщин в пределах 17—22 лет по сравнению с дальнейшим периодом (22—33 года), когда смертность остается почти стабильной, можно толковать как неблагоприятное влияние концентрации рождений у молодой матери, когда она вместо того, чтобы родить только одного ребенка, рожает еще и второго, и третьего.

Разнообразие сочетаний в какой-то реальной совокупности населения очередности рождения ребенка с возрастом матери

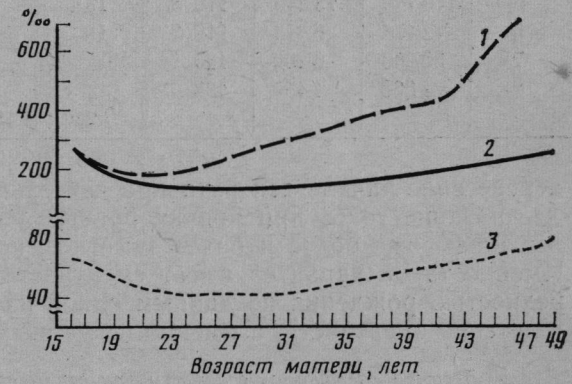


Рис. 2. Смертность детей до 1 года у замужних женщин на Украине в 1927 г.:

1 — смертность первенцев на первом году жизни;
2 — смертность детей всех очередностей рождения на первом году жизни;
3 — смертность детей всех очередностей рождения на первом месяце жизни

может привести к довольно большим колебаниям смертности детей той или иной очередности. Средняя смертность второго, третьего и т. д. ребенка, очевидно, может измеряться весьма разными величинами в связи с тем, какой характер имеет кривая распределения детей данной очередности по возрасту матери. Тем самым утверждение, что именно вторые (третьи) дети подвержены наименьшей смертности и что уже начиная с третьих (четвертых) родов смертность детей неуклонно увеличивается,— это весьма распространенное утверждение [6] — справедливо лишь как эмпирическое обобщение, сделанное на основе непосредственных наблюдений за теми грубыми средними показателями детской смертности, в которых возраст матери как признак игнорируется совсем. Между тем ясно, что вторые дети должны были бы родиться всегда у сравнительно более молодых матерей, чем третьи, четвертые и т. д. Поскольку наибольшая опасность как для матери, так и для ребенка, без сомнения, бывает при первых родах, то вторые роды как с точки зрения очередности, так и с точки зрения возраста матери должны были бы давать наименьшую смертность детей. Вместе с тем очевидно, что

[4] Показатели смертности всех детей на первом месяце жизни (*В*) не приведены к году, поэтому они не сопоставимы с показателями граф *А* и *Б*. Основная цель автора была не в сравнении этих данных, а в выявлении формы кривой детской смертности в зависимости от возраста матери.— Примеч. В. С. Стешенко.

[5] Конец периода «нормальной» генеративной деятельности женщины, обозначенный автором в табл. 2, может быть отодвинут на более поздние возрасты, по-видимому, в связи с тем, что в этих поздних возрастах (после 27—29 лет) смертность детей на первом году жизни зависит не столько от возраста матери, а следовательно, и ее здоровья (чем в значительной мере определяется смертность детей на первом месяце жизни), сколько от внешних, экзогенных причин. Об этом свидетельствует сопоставление форм трех кривых: возрастной смертности матерей, а также смертности детей на первом месяце и первом году жизни.— Примеч. В. С. Стешенко.

[6] *Roesle E.* Die Entwicklung der Bevölkerung in den Jahren 1910 bis 1925 und die Natalität und Mortalität in den Jahren 1923 bis 1925 im Deutschen Reich//Arch. Sozial Hygiene und Demogr. 1926. H. 6. S. 495. На эту тему см. также: *Rott F.* Die Bedeutung der Frühsterblichkeit für die Saulingssterblichkeit//Monatsh. Kinderheilkunde. 1928. H. 1—17.

Таблица 3

Очередность рождения ребенка	Число родившихся в 1927 г.	Число умерших до 1 года	Смертность (на 1000 рождений)	Очередность рождения ребенка	Число родившихся в 1927 г.	Число умерших до 1 года	Смертность (на 1000 рождений)
1	275 417	52 787	191,7	9	24 051	3 116	129,5
2	234 053	34 516	147,5	10	15 685	2 185	139,3
3	192 877	26 597	137,9	11	9 634	1 369	142,1
4	153 328	19 792	129,1	12	4 899	811	165,5
5	110 748	13 240	119,5	13	3 190	502	157,4
6	72 474	8 643	119,3	14	1 507	225	149,3
7	50 260	6 289	125,1	15 и более	1 575	289	183,5
8	34 668	4 459	128,6				
				Всего	1 184 366	174 820	147,6

перенесение начала генеративной деятельности женщины на более поздние годы, при прочих равных условиях, должно было бы давать все более и более заметное повышение смертности. Именно такой характер имеет смертность детей в связи с очередностью рождения по данным одной из основательных работ о детской смертности, а именно по данным Р. М. Вудбери[7].

Детская смертность в зависимости от очередности рождения

1-й ребенок	104,6	6-й ребенок	122,7
2-й »	95,7	7-й »	136,8
3-й »	104,6	8-й »	135,9
4-й »	108,8	9-й »	146,8
5-й »	118,8	10-й »	181,5
		В среднем	111,2

Автор оперирует материалами специального обследования, проведенного в восьми городах США. Общее число включенных в обследование умерших детей — всего лишь 2 555. Массовый материал, собранный на Украине в течение 1927 г., дает показатели, которые значительно отличаются от приведенных.

Как видим, по украинским данным, смертность вторых детей не только не меньше, а даже больше смертности и третьих, и четвертых, и пятых и более детей, наименьшая смертность среди шестых детей, далее также малая смертность, быстрое возрастание смертности наблюдается лишь с 10-х детей, смертность которых все же меньше смертности вторых.

Таким образом, если бы мы оперировали данными в табл. 3 показателями по Украине, было бы сложно построить и обосновать гипотезу о минимальной смертности именно вторых детей.

Поясним подробнее, в чем дело.

[7] *Woodbury R. M.* Causal factors in infant mortality. Wash., 1925.

Предварительно нужно исследовать отдельно для детей каждой очередности (первых, вторых и т. д.), как изменяется их смертность с изменением возраста матери. Комбинация обоих признаков — возраста матери и очередности рождения ребенка — в разработке материалов 1927 г. осуществлена, однако анализ по однолетним интервалам возраста матери усложняется из-за раздробленности массы всех случаев на мелкие группы (иногда попадаются интервалы с несколькими единицами случаев). Поэтому, пока не собраны материалы за несколько лет, приходится оперировать главным образом интервалами в пять, по меньшей мере, лет (по возрасту матери). Кроме того, важно достичь наибольшей однородности материала с точки зрения социальных и бытовых факторов детской смертности. Можно было бы заранее предположить, что наиболее показательные результаты получим именно в той группе матерей, которая является более или менее однородной как относительно социального положения, так и относительно семейных отношений, быта, уровня культуры и т. д. Группой матерей, чья характеристика под этим углом зрения в наибольшей степени удовлетворяет требованиям возможной однородности, вероятно, будет группа матерей-крестьянок, состоящих в браке. В этой группе рождения детей осуществляются в условиях сравнительно наименьшего регулирования, начало брачной жизни приходится как раз на тот момент, когда женщина только-только созрела, чтобы быть матерью, весь период генеративной способности женщины более или менее плотно заполнен рождениями детей, последние роды часто бывают перед наступлением того времени, когда у женщины естественным образом исчезает генеративная функция.

Показатели детской смертности по очередности рождения ребенка и возрасту матери (по пятилетним интервалам возраста) в сельском населении УССР в 1927 г. представлены в табл. 4 (взяты женщины, состоящие в браке).

Наиболее характерной особенностью этих показателей является то, что дети каждой очередности рождения имеют наименьшую смертность не у самых молодых матерей, а у матерей определенного возраста в каждом отдельном случае, причем этот возраст меняется от младших групп к старшим по мере того, как меняется очередность рождения ребенка. Например, наименьшая смертность первых, вторых и третьих детей приходится на возраст, когда матери 20—24 года, наименьшая смертность четвертых и пятых детей — когда матери 25—29 лет, и т. д., наконец, даже тогда, когда берем детей очень далекой очередности, например, девятых детей, то и в этом случае минимум смертности приходится не на группу детей, родившихся у наиболее молодых матерей, которые могут родить девятого ребенка (25—29 лет), и даже не на следующую группу (30—34 года), а на еще более дальние возраста (35—39 лет и 40—44 года), т. е. на те группы, когда женщины уже начинают быстро терять способность к деторождению. Отметим также, что смертность детей

Таблица 4

Возраст матери, лет	Очередность рождения ребенка										Все очередности
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10 и выше	
Все матери в том числе:	200,0	154,1	141,5	131,0	119,5	119,5	125,2	127,9	128,6	147,0	149,6
15—19	201,7	154,8	262,4	600,0	...	—	—	—	—	—	195,7
20—24	178,3	127,8	122,3	134,7	150,6	146,9	209,1	...	...	—	148,3
25—29	252,0	164,4	130,1	116,9	108,2	116,5	141,1	161,3	164,1	...	141,1
30—34	318,9	246,9	163,2	128,7	109,9	108,3	113,0	123,1	136,6	167,3	139,5
35—39	424,2	379,6	240,4	176,6	138,0	124,1	121,5	121,1	122,5	151,1	154,9
40—44	355,2	523,2	389,7	242,2	199,7	153,6	145,1	130,3	125,6	135,7	164,3
45—49	627,3	733,8	440,1	363,6	315,9	194,3	188,5	190,7	156,0	154,7	204,8
50—54	...	...	...	...	...	500,0	378,4	326,9	229,7	247,2	312,1

Примечание. Точки (...) поставлены там, где число случаев было очень незначительно, что не позволяло считать коэффициенты сколько-нибудь правдоподобными; прочерки (—) показывают отсутствие случаев.

у матерей 45—49 лет наименьшая не тогда, когда родится, скажем, седьмой или восьмой ребенок, а тогда лишь, когда родится девятый — десятый ребенок. При рождении десятых-одиннадцатых детей организм женщины, очевидно, очень переутомляется — дальнейшие дети дают бóльшую смертность, хотя в целом увеличивается период генеративной деятельности женщины. Однако анализ в этих высших группах усложняется тем, что число случаев очень уж незначительно, так что на основании данных одного календарного года очень трудно получить достаточно определенные результаты.

Таким образом, совершенно ясно проявляется значение одного из главнейших факторов, от которого зависит бóльшая или меньшая смертность младенцев — значение интервала между рождениями. Чтобы смертность детей была небольшой, недостаточно, чтобы матери были молодыми и чтобы детей было немного: нужно, чтобы были соблюдены три следующих условия:

1) чтобы первые дети рождались у молодых матерей сразу после того, как сформировался организм женщины;

2) чтобы мать не была перегружена детьми;

3) чтобы рождение детей в то же время происходило регулярно, иными словами, необходимо сохранение какого-то среднего, наиболее благоприятного интервала между рождениями.

Если эти предположения принять за рабочую гипотезу, то почти все данные, которые в приведенной выше таблице на первый взгляд кажутся несколько неожиданными и странными, находят довольно хорошее объяснение. Например, не удивительно, что смертность вторых детей у матерей 25—29 лет выше, чем у матерей 20—24 лет, ведь у большинства этих матерей уже первый ребенок родился несколько поздно; наоборот, матери 25—29 лет, родившие третьего ребенка, начали рожать детей раньше тех, которые родили только второго ребенка, среди них вообще меньше запоздавших с рождением первого ребенка, вот почему средний показатель смертности третьих детей и должен быть меньше показателя смертности вторых. Таким образом, подтверждается первая мысль о необходимости начинать генеративную деятельность, как только организм созрел, давать ему работу, которую он настоятельно требует. Понятно также, почему смертность, скажем, шестых детей выше у матерей 25—29 лет, чем у матерей 30—34 лет; значительное число женщин перегружает себя, рожая шестого ребенка в возрасте моложе 30 лет; в лучшем случае средний интервал между рождениями был несколько более 2 лет. Не удивительно также, что смертность девятого, например, ребенка у 35—39-летних женщин ниже смертности седьмых детей у 25—29-летних и мало чем отличается от смертности восьмых детей у 30—40-летних; средний интервал между рождениями был достаточный, хотя детей родилось уже много и возраст матери достаточно большой.

Если начало и конец наиболее благоприятного периода материнства определяются, по нашим данным, более или менее четко и точно, то вопрос о среднем интервале между рождениями, а тем самым о желательном среднем числе рождений (детей), настолько сложен, что разрешить его в небольшой работе невозможно.

Даже и в том случае, если бы мы оперировали однолетними группами возраста матерей, а это дало бы возможность весьма точно отметить, на какой именно год матери приходится минимальная смертность ребенка той или иной очередности, и тем самым найти и наиболее благоприятные относительно выживания детей интервалы между рождениями, такая детализация итогов не могла бы, надо полагать, привести нас к окончательным выводам. Допустим, что удалось бы выяснить зависимость между смертностью ребенка каждой очередности и возрастом матери в форме точной функциональной связи. Но остается еще тот факт, что мы оперируем не реальным, а гипотетическим поколением матерей, и хотя нет оснований предполагать, что современные молодые матери менее приспособлены рожать детей, чем старшие, и что именно поэтому, учитывая сравнительно увеличенную смертность детей у молодых матерей, имеем сравни-

тельно меньшую смертность детей у следующих, старших по возрасту матерей, все же вопрос о том, какой была смертность детей у этих старших матерей тогда, когда они были моложе, остается без исчерпывающего ответа. Вот почему можно лишь приблизительно очертить границы интервала между рождениями, при которых смертность детей была бы минимальной. Приведенная выше таблица [4] дает возможность допустить, что такой интервал составляет около 2,5 года, но вряд ли меньше 2 и больше 3 лет.

Действительно, минимальная смертность (в объединенных интервалах возраста матери) вторых и третьих детей приходится на возраст матери 20—24 года, четвертого и пятого ребенка — на возраст 25—29 лет, шестого и седьмого — на 30—34 года, восьмого и девятого — на 35—39 лет, т. е. на каждые пять лет приходится два ребенка; регулярность, с которой повторяется это явление, пока единственный, правда, очень несовершенный довод в пользу приведенного выше предположения [8].

Подводя итог нашим наблюдениям, можем сделать главный вывод.

Нет, кажется, никаких оснований думать, что, поскольку речь идет о жизнеспособности ребенка, генеративная деятельность женщины должна была бы прекратиться после рождения пятого-шестого ребенка. Без каких бы то ни было существенных изменений смертности младенцев происходит рождение седьмого, восьмого, девятого ребенка, и лишь после этого смертность младенцев растет. Но это — при определенных условиях, при определенном «режиме» рождений, поскольку последний обусловлен определенными биологическими данными, с одной стороны, и поскольку он зависит от определенных социальных условий — с другой. Вот те первоочередные вопросы, которые следовало бы разрешить, чтобы получить более четкие и точные выводы.

[8] Помимо возраста матери и интервала между рождениями, смертность детей зависит от условий жизни семьи, и в многодетных семьях при прочих равных условиях может быть выше, причем в силу сходства условий жизни выше у детей *всех* очередностей рождения. Таким образом, на результаты сравнения мог повлиять также и состав семей по числу детей.— *Ред.*

Л. С. КАМИНСКИЙ

Лев Семенович Каминский (27.05.1889—26.07.1962), специалист в области медицинской и демографической статистики, доктор медицинских наук (1940), профессор (1943). Окончив медицинский факультет Петроградского университета (1918), работал в санитарной службе Красной Армии, участвовал в борьбе с эпидемиями, руководил санитарно-эпидемиологической работой на железных дорогах (1922—1929). В 1935—1943 гг. заведовал отделом санитарной (позже — медицинской) статистики Наркомздрава СССР, в 1943—1956 гг. возглавлял созданную им кафедру военно-медицинской статистики Военно-медицинской академии им. С. М. Кирова (Ленинград), с 1956 г. преподавал демографическую и теоретическую статистику в ЛГУ. Внес существенный вклад в разработку и применение математико-статистических методов при изучении санитарного состояния населения, обработке и анализе данных клинических и медико-биологических исследований, в частности в области военно-медицинской статистики. В книге «Народное питание и народное здоровье» (М.; Л., 1929, совместно с В. М. Бинштоком) рассмотрел санитарно-гигиенические аспекты влияния войн на здоровье населения. Разработал методику расчета людских потерь в войнах и обобщил данные о потерях в прошлых войнах (см. Потери в прошлых войнах (1756—1918). М., 1947, совместно с С. А. Новосельским). Автор ряда работ о населении и смертности в Ленинграде, обзоров естественного движения населения Москвы и Московской области.

СМЕРТНОСТЬ И СЕМЕЙНОЕ СОСТОЯНИЕ НАСЕЛЕНИЯ [1]

Общепризнанным считается, что семейное состояние занимает определенное место, отнюдь, конечно, не решающее в ряду факторов, обусловливающих различия в продолжительности жизни отдельных групп населения.

По исследованиям, относящимся к ряду стран, влияние семейного состояния на смертность с теми или иными отклоне-

[1] Впервые опубликовано: Гигиена и эпидемиология. 1931. № 8/9. С. 39—45. Печатается по: *Каминский Л. С.* Медицинская и демографическая статистика: Избр. произв./Под ред. Л. Е. Полякова. М., 1974. С. 161—168. (Демогр. наследие.)

Подробнее об авторе см.: *Поляков Л. Е.* Краткий очерк жизни и деятельности Л. С. Каминского//*Каминский Л. С.* Указ. соч. С. 7—18, 341—349 (библ.).— *Ред.*

ниями обычно выражается в превышении смертности не состоявших в браке, вдовых и разведенных по сравнению с женатыми и замужними[2]. Кроме того, отмечается, что влияние семейного состояния на смертность женщин выражено в меньшей степени, чем для мужчин, хотя обычно смертность незамужних, за исключением возраста, совпадающего с началом половой жизни, и превышает смертность замужних.

Так как исследования по этому вопросу относятся к различным периодам в отдельных странах, периодам неоднородным и оперирующим материалами отдельных стран, находящихся на различных ступенях экономического развития, вернее резко различающихся по хозяйственно-политической структуре, исследования эти не могут быть в полной мере сопоставлены друг с другом и не выявляют обобщающих закономерностей в изучаемом вопросе.

Ввиду отсутствия в послереволюционный период в СССР работ по выяснению влияния семейного состояния на смертность отдельных групп населения, особенно влияния семейного состояния на смертность от отдельных причин, публикуемые материалы смогут отчасти восполнить существующий пробел.

Материалами для настоящей работы послужили данные о числе умерших по семейному состоянию в Ленинграде и в УССР за 1926 и 1927 гг., приуроченные к переписи 17 декабря 1926 г. Выбор указанного периода объясняется наличием данных о распределении населения по возрастным группам в комбинации с семейным состоянием.

К числу дефектов подвергнувшегося разработке материала о числе смертных случаев следует отнести 4—5% нераспределенных по семейному состоянию умерших в Ленинграде и до 10% в УССР за 1926 г. (за 1927 г. процент нераспределенных по УССР составлял около 5%). Все нераспределенные по семейному состоянию числа смертей были пропорционально распределены по группам семейного состояния отдельно в каждой возрастной категории.

Ввиду текучести и неопределенности группы разведенных, смертность их не рассмотрена в настоящем очерке.

Сравнение чисел смертности выделенных по семейному состоянию взрослых, достигших узаконенного брачного возраста, в целом, как известно, не представляется возможным вследствие чрезвычайного различия возрастного состава их. В самом деле, нельзя утверждать, что вдовцы в целом умирают больше, чем женатые, ибо это происходит потому, что среди них значительно большее число стариков, чем в других группах семейного состояния. Поэтому для изучения влияния семейного состояния на смертность обычно производится сопоставление чисел умерших, дифференцированных по возрасту и семейному положению, с одинаково дифференцированными цифрами населения.

[2] Автор ссылается на работы Ж. Бертильона, Ф. Принцинга, Ф. Жижека, Г. Майра, С. А. Новосельского и др.— *Ред.*

Таблица 1

На 1000 населения каждой возрастно-половой группы и семейного состояния умерло в Ленинграде в 1926—1927 гг.

Возрастные группы, лет	Мужчины			Возрастные группы, лет	Женщины		
	холостые	женатые	вдовцы		незамужние	замужние	вдовы
18—19	3,52	1,96	—	16—19	2,99	4,29	—
20—24	5,75	4,41	6,49	20—24	4,49	4,19	8,11
25—29	7,83	5,32	8,13	25—29	5,92	4,30	7,59
30—34	10,42	6,88	14,87	30—34	5,98	5,05	5,67
35—39	14,40	9,44	16 51	35—39	6,29	6,09	5,10
40—44	16,29	13,21	19,66	40—44	7,28	6,56	7,04
45—49	28,56	18,20	30,24	45—49	9,55	9,67	9,61
50—54	41,76	25,16	36,30	50—54	12,14	11,94	13,93
55—59	53,29	33,35	47,00	55—59	15,04	17,57	18,25
60—64	51,47	49,91	67,28	60—64	21,36	26,14	26,77
65—69	72,99	64,15	75,42	65—69	34,64	40,24	33,41
70 и выше	89,84	99,31	106,43	70 и выше	55,19	69,26	65,63

Разница в коэффициентах смертности в зависимости от семейного состояния по данным, относящимся к Ленинграду, характеризуется следующими коэффициентами (см. табл. 1).

Смертность холостых превышает смертность женатых во всех возрастах, за исключением последней возрастной группы. Смертность вдовцов выше смертности как холостых, так и женатых, за исключением возрастных групп 50—59 лет, в которых смертность холостых превышает смертность вдовцов.

Смертность в различных группах семейного состояния у женщин не дает столь характерных черт, как у мужчин.

У замужних смертность в возрастной группе 16—19 лет выше, чем у незамужних, точно такое же превышение смертности у замужних над незамужними наблюдается в группах 45—49 лет и от 55 лет и выше. Вдовы умирают чаще замужних и незамужних в возрасте 20—24 лет, в остальных возрастах установить какую-либо закономерность не представляется возможным.

В целях выяснения различия в смертности по семейному состоянию в городах и сельских местностях приведем данные по УССР (см. табл. 2 и 3).

Среди мужского населения Украины явственно заметен тот же порядок вымирания, какой обнаруживается и по Ленинграду. Холостые умирают чаще, чем женатые, смертность у вдовцов во всех возрастах выше, чем у холостых и женатых. Среди сельского населения в смертности холостых и женатых отмечаются те же соотношения, что и в населении городов, но смертность вдовцов в сельских местностях, хотя и более высокая, чем у женатых, начиная с сорокалетнего возраста ниже, чем у холостых.

Таблица 2

На 1000 мужчин данного возраста и семейного состояния умерло в УССР в 1926—1927 гг.

Возрастные группы, лет	Города и поселения городского типа			Сельские местности		
	Холостые	Женатые	Вдовцы	Холостые	Женатые	Вдовцы
18—19	5,6	2,2	—	7,2	2,5	—
20—24	5,8	3,7	6,7	11,6	4,6	38,2
25—29	9,5	5,3	10,5	16,5	5,2	18,9
30—34	11,7	5,9	12,5	16,2	5,3	18,8
35—39	15,5	7,3	18,9	18,3	6,5	20,9
40—44	15,3	9,5	17,3	20,7	8,2	18,5
45—49	21,3	12,2	21,3	22,6	11,0	19,9
50—54	24,4	16,4	27,5	30,8	13,8	22,8
55—59	37,0	23,6	37,6	39,3	19,8	29,0
60—64	45,5	29,6	47,3	46,4	21,1	35,3
65—69	50,9	40,1	56,9	68,5	38,3	49,0
70 и выше	113,4	75,9	115,8	132,0	78,7	113,3

Таблица 3

На 1000 женщин данного возраста и семейного состояния умерло в УССР в 1926—1927 гг.

Возрастные группы, лет	Города и поселения городского типа			Сельские местности		
	Незамужние	Замужние	Вдовы	Незамужние	Замужние	Вдовы
16—19	3,3	3,5	—	6,1	3,5	—
20—24	5,2	4,2	6,4	9,8	5,4	8,4
25—29	6,3	4,6	4,3	12,5	5,7	8,5
30—34	7,6	5,5	5,4	13,3	6,2	8,0
35—39	8,2	6,3	6,3	14,6	6,8	7,2
40—44	9,5	6,8	7,3	15,6	7,6	7,8
45—49	9,4	7,8	8,2	18,8	8,2	9,3
50—54	12,7	10,4	10,7	21,5	10,3	11,4
55—59	16,3	13,3	14,7	27,8	13,6	15,0
60—64	17,4	18,6	19,4	38,3	22,1	22,9
65—69	31,1	28,5	22,8	96,1	33,0	35,9
70 и выше	71,1	59,0	73,7	92,7	74,5	90,4

Смертность у замужних женщин в городах, за исключением возраста 16—19 лет, ниже, чем у незамужних и вдов, смертность вдов лишь в возрасте 20—24 лет и в возрастных группах от 40 лет выше, чем у замужних, но ниже, чем у незамужних. Резко отмечаются различия в смертности у женщин в сельском населении. Нельзя не подчеркнуть, что в сельском населении во всех возрастных группах смертность замужних в 2 раза ниже незамужних, вдовы во всех возрастах умирают реже незамужних, но чаще замужних. Эти различия в интенсивности смертности чрезвычайно отличны от аналогичных данных, наблюдаемых в городах.

Причины, обусловливающие различия смертности населения по отдельным категориям семейного состояния, по-видимому, сложного характера. Одними из наиболее существенных факторов здесь, вероятно, являются «более благоприятные условия для продолжительности жизни у лиц, состоящих в браке, чем во внебрачном состоянии, способствующие более правильному и упорядоченному образу жизни, без свойственных внебрачному состоянию эксцессов и излишеств (алкоголизм, сифилис и пр.»[3]. Некоторые авторы склонны объяснять меньшую смертность женатых влиянием отбора, благодаря которому в брак вступают более здоровые; физически немощные, больные, вырождающиеся остаются холостыми. Против исключительного значения отбора говорит повышенная смертность вдовцов.

Поскольку разбираемый период в СССР является лишь начальным в переустройстве бытовых отношений и изменения социального порядка, происшедшие у нас, едва ли могли к указанному моменту значительно повлиять на установившиеся отношения семейного состояния, могущие найти уже теперь отражение в проявлениях смертности, следует допустить, что в различиях смертности в данном случае имеются еще отзвуки прочно установившихся старых бытовых надстроек, еще неразрушенных революционной волной. В самом деле, институт брака, являясь социальным учреждением, покоящимся преимущественно на имущественных отношениях и не выполняющим в значительной части своего назначения при капиталистической системе, закрывал возможности миллионам лиц официально приобщаться к нему. Основной предпосылкой при вступлении в брак является «обеспечение материального существования и известное количество жизненных средств и удобств, которые они [супруги] считают необходимым для себя и для своих детей»[4]. Таким образом, превышение смертности холостых над женатыми должно быть объяснено факторами социального порядка, заложенными в природе дореволюционного брака и семьи. Следует отметить, что в настоящее время наблюдается ослабление превышения смертности холостых над женатыми в Ленинграде по сравнению с аналогичными данными С. А. Новосельского, относящимися к 1910 г., когда смертность холостых превышала смертность женатых во всех возрастах в 2 раза, а в некоторых — даже в 3 раза[5].

[3] *Новосельский С. А.* Смертность и семейное состояние населения С.-Петербурга//Вестн. обществ. гигиены. 1912. Кн. 8. С. 1.— *Ред.*

[4] *Бебель А.* Женщина и социализм. М., 1959. С. 152.— *Ред.*

[5] См.: *Новосельский С. А.* Указ. соч. С. 1—7.— *Ред.*

Ликвидация частной собственности, законодательство о браке, мероприятия по охране труда, деятельность учреждений материнства и младенчества, по-видимому, уже оказали некоторое влияние на изменение отношений в смертности этих категорий семейного состояния, окончательно не поколебав существовавших отношений. Коллективистский быт, становящийся реальностью на сегодняшний день, создавая новые формы семейных отношений, не может не оказать влияния на уменьшение смертности в группах холостых и вдовых, тем самым элиминируя влияния кажущегося благополучия в дореволюционной семье, фактически основанного на неоднородности социального положения сравниваемых групп.

Социальная природа разбираемого явления может быть особенно ясно обоснована приводимыми материалами по сельским местностям УССР, где еще отмечаются резкие различия в смертности между отдельными категориями семейного состояния, так как на бытовых отношениях в сельских местностях еще в заметной форме не успели отразиться в такой степени последствия социальной революции, как это имеет место в Ленинграде.

Ниже приводятся числа доживающих и средней продолжительности жизни населения Ленинграда по отдельным категориям семейного состояния, построенные мной по краткому методу, предложенному В. В. Паевским[6], на основании материалов смертности, относящихся к 1926—1927 гг. Для возможных сопоставлений приведены те же данные для всего населения Ленинграда (см. табл. 4).

Различия в вымирании отдельных категорий семейного состояния с достаточной отчетливостью подтверждаются и приводимыми элементами таблицы смертности. Число доживающих до определенного возраста холостых меньше, чем женатых, у вдовцов еще ниже, чем у холостых. Точно такие же отношения наблюдаются при сопоставлении чисел средней продолжительности жизни. Несколько менее отчетливая картина получается при сопоставлении тех же показателей у женщин (см. табл. 5).

В целях выяснения различий влияния семейного состояния на смертность от некоторых причин смерти ниже приводятся стандартизованные коэффициенты, построенные косвенным методом, т. е. с устранением влияния различного возрастного состава сравниваемых категорий по семейному состоянию.

На 10 тыс. живущих данного семейного состояния умирает от туберкулеза (стандартизованные коэффициенты)

	Мужчины	Женщины
Не состоявшие в браке	35,29	16,12
Женатые (замужние)	26,95	14,79
Вдовцы (вдовы)	48,00	17,36

[6] [*Новосельский С. А., Паевский В. В.*] Смертность и продолжительность жизни населения СССР. 1926—1927: Таблицы смертности. М.; Л., 1930.

Таблица 4

Число доживающих в Ленинграде (l_x)

Возраст, лет	Мужчины				Женщины			
	все население	холостые	женатые	вдовые	все население	незамужние	замужние	вдовые
20	100 000	100 000	100 000	100 000	100 000	100 000	100 000	100 000
25	97 245	97 190	97 825	96 804	97 922	97 778	97 936	96 027
30	94 339	93 474	95 266	92 961	95 622	95 163	95 852	92 453
35	90 929	88 738	92 128	86 286	90 091	92 362	93 463	89 907
40	86 475	82 572	87 898	79 453	97 400	89 999	90 650	87 644
45	80 695	76 110	82 284	72 002	83 326	86 302	87 735	84 612
50	73 322	65 968	75 126	61 910	83 215	82 277	83 593	80 642
55	64 378	53 528	66 266	51 635	78 108	77 432	78 749	75 218
60	53 418	41 005	56 102	40 821	71 306	71 822	72 126	68 658
65	38 751	31 712	43 715	29 157	62 739	64 548	63 289	60 057
70	29 277	22 026	31 728	20 000	52 186	54 283	51 755	50 820

Таблица 5

Средняя продолжительность жизни (e_x) по Ленинграду

Возраст, лет	Мужчины				Женщины			
	все население	холостые	женатые	вдовые	все население	незамужние	замужние	вдовые
20	39,74	36,36	40,69	35,18	47,90	47,91	47,67	46,32
25	35,80	32,34	36,56	31,26	43,86	43,94	43,59	43,13
30	31,82	28,53	32,46	27,45	39,85	40,08	39,48	39,70
35	27,92	24,92	28,48	25,56	35,86	36,22	35,43	35,76
40	24,22	21,59	24,73	21,26	31,86	32,29	31,45	31,62
45	20,77	18,22	21,25	18,20	27,89	28,40	27,41	27,66
50	17,60	15,63	18,03	15,76	24,14	24,67	23,87	23,89
55	14,68	13,68	15,11	13,39	20,55	21,06	20,18	20,44
60	12,16	12,10	12,39	11,29	17,25	17,51	16,81	17,16
65	10,05	9,91	10,20	8,80	14,26	14,19	13,80	14,26
70	8,11	8,08	8,11	8,14	11,62	11,41	11,32	11,39

Туберкулез как причина смерти черпает от $^1/_2$ до $^1/_4$ всех смертных случаев в рабочем возрасте. Поэтому очевидно, что и различия смертности от туберкулеза по отдельным категориям семейного состояния почти одинакового характера, что и вышеуказанные различия в общей смертности. Смертность от туберкулеза вдовцов выше смертности женатых и холостых. Не состоявшие в браке женщины чаще умирают от туберкулеза, чем

замужние, смертность вдов выше смертности первых двух категорий.

Следующие данные представляют цифры смертности от рака.

На 10 тыс. живущих данного семейного состояния умирает от рака (стандартизованные коэффициенты)

	Мужчины	Женщины
Не состоявшие в браке	16,76	12,43
Женатые (замужние)	15,84	14,83
Вдовцы (вдовы)	19,02	16,96

Смертность от рака по отдельным категориям семейного состояния при сопоставлении обнаруживает весьма характерные черты. Смертность холостых и вдовцов превышает смертность женатых, смертность от рака у женщин замужних и вдов превышает смертность незамужних. Причину имеющихся различий в смертности от рака можно найти в различиях частоты локализации рака у мужчин и женщин. Мужчины, как известно, чаще заболевают раком желудка, женщины — раком матки. Можно допустить, что частота раковых заболеваний у мужчин холостых и вдовцов стоит в связи с влиянием неблагоприятных условий жизни, с неправильностями в питании, с большим употреблением алкоголя и прочее по сравнению с женатыми, у женщин на частоте рака, по-видимому, отражаются замужество и деторождения как факторы, способствующие развитию рака матки[7].

Далее приводятся цифры умерших по категориям семейного состояния от алкоголизма, в которые включаются случаи смертей от острого отравления спиртом и суррогатами его и от белой горячки; к ним, однако, следует подходить как к приближенным, потому что 28% смертей у мужчин и 31% у женщин являются нераспределенными по семейному состоянию.

На 10 тыс. живущих данного семейного состояния умерло от алкоголизма (стандартизованные коэффициенты)

	Мужчины	Женщины
Не состоявшие в браке	5,99	0,46
Женатые (замужние)	3,24	0,51
Вдовцы (вдовы)	5,83	0,52

Холостые и вдовцы, по-видимому, дают более высокую смертность от острого алкоголизма, чем женатые. Замужние и вдовы как будто умирают чаще, чем не состоявшие в браке.

Смертность от болезней сердца и органов пищеварения представляет меньший интерес, чем от вышеупомянутых причин, но ввиду весьма характерных различий в ней в зависимости от семейного состояния, отметим эти различия.

[7] *Новосельский С. А.* О связи рака женской половой сферы с семейным состоянием женщин//Врачеб. газ. 1930. № 5.

На 10 тыс. живущих данного семейного состояния умерло от болезней сердца и болезней органов пищеварения (стандартизованные коэффициенты)

	Болезни сердца		Болезни органов пищеварения	
	Мужчины	Женщины	Мужчины	Женщины
Не состоявшие в браке	19,70	7,46	7,25	4,65
Женатые (замужние)	14,86	11,52	7,15	4,79
Вдовцы (вдовы)	21,29	12,15	10,36	4,94

В смертности от болезней сердца наблюдается картина, аналогичная с отмеченной при раке. Если высота смертности от болезней сердца по семейному состоянию у мужчин сохраняет те же отношения, которые наблюдаются при общей смертности, то смертность у женщин замужних и вдов выше, чем у не состоявших в браке. Стоит ли это явление в связи с более пониженной биологической сопротивляемостью женщин к жизненным вредностям или связано с другими причинами, на основании имеющихся материалов сказать трудно. Смертность от болезней органов пищеварения замужних и вдов по сравнению с не состоявшими в браке разнится незначительно.

В целях большей полноты и надлежащего освещения затронутых вопросов было бы чрезвычайно важно рассмотреть различия смертности отдельных категорий семейного состояния в социально-классовом разрезе. К сожалению, существующие материалы не дают этой возможности.

Проблема чрезвычайной важности, в какой мере происшедшие сдвиги нашли отражение в различных группах населения по семейному состоянию, особенно в оценке социального здоровья таковых, насколько нам известно, совершенно не разработана в социально-гигиенической литературе. Настоящий очерк поэтому имеет целью лишь привлечь внимание исследователей к этому вопросу, отнюдь не претендуя ни на какие завершенные законченные выводы.

В. В. ПАЕВСКИЙ

ОБ ОДНОМ ОБЩЕМ ВЫРАЖЕНИИ ДЛЯ ДОЖИВАЕМОСТИ В УСЛОВИЯХ СМЕРТНОСТИ ДАННОГО КАЛЕНДАРНОГО ПРОМЕЖУТКА[1]

Под доживаемостью в некотором календарном промежутке условимся понимать вероятность дожития до заданного возраста лица из такой воображаемой совокупности, которая при своем старении последовательно проходит через все те значения повозрастной смертности, какие наблюдены в заданном (произвольной величины) календарном промежутке времени.

Пусть $\varphi(x, \tau)$ изображает плотность смертности для возраста x и календарного момента τ (в замкнутом, т. е. не подверженном миграции, населении).

Тогда

$$M_{x_1}^{\tau_1,\tau_2} = \int_0^{x_1}\int_{\tau_1}^{\tau_2} \varphi(x, \tau)\,d\tau,\ dx \qquad (\tau_2 > \tau_1) \tag{1}$$

будет численно равно количеству умерших в возрасте от 0 до x_1 за время (τ_1, τ_2), и, следовательно, при соответственно избранном виде функции параметры $\varphi(x, \tau)$ могут быть определены тем или иным интерполяционным приемом на основе данных обычной статистической табличной разработки.

Пусть далее $g(\tau)$ — изображает плотность родившихся для момента τ. Выберем какой-либо возраст z. Тогда лица, достигающие возраста z в промежутке времени (τ_1, τ_2) все, по моментам рождения будут относиться к промежутку

$$\tau_1 - z,\ \tau_2 - z,$$

и все точки их линий жизни (т. е. моменты достижения различных возрастов x) будут лежать в той части координатной плоскости (x, τ), которая ограничена прямыми

$$\tau = (\tau_1 - z) + x, \qquad \tau = (\tau_2 - z) + x,$$

и, следовательно, количество доживших до возраста v из числа родившихся в промежутке $(\tau_1 - z, \tau_2 - z)$ будет численно равно

$$L_v = \int_{\tau_1 - z}^{\tau_2 - z} g(\tau)\,d\tau - \int_0^{v}\int_{\tau_1 - z + x}^{\tau_2 - z + x} \varphi(x, \tau)\,d\tau\,dx. \tag{2}$$

---

[1] Впервые опубликовано: Докл. АН СССР (Новая серия). М.; Л., 1934. Т. 1. № 7. С. 381—387.— *Ред.*

Полагая здесь $v = z$, получим L_z — число доживших до возраста z, причем до этого возраста (z) указанная совокупность доживет как раз в заданном календарном промежутке (τ_1, τ_2).

Вероятность лицу из указанной совокупности умереть в следующий элементарно-малый промежуток возраста

$$z,\ z + dz$$

внутри тех же границ времени вымирания (τ_1, τ_2) будет:

$$\mu_z^{\tau_1\tau_2}\,dz = \frac{dz\int_{\tau_1}^{\tau_2} \varphi(z, \tau)\,d\tau}{\int_{\tau_1 - z}^{\tau_2 - z} g(\tau)\,d\tau - \int_0^{z}\int_{\tau_1 - z + x}^{\tau_2 - z + x} \varphi(x, \tau)\,d\tau\,dx}. \tag{3}$$

Рассматривая далее изменение z от 0 до исследуемого возраста x_1, приходим к следующему выражению для вероятности некоторой совокупности лиц дожить до возраста x_1, если эта совокупность на протяжении возрастного промежутка $(0, x)$ последовательно проходит через условия той повозрастной смертности, какая наблюдена в промежутке вымирания (τ_1, τ_2):

$$l_{x_1}^{\tau_1,\tau_2} = e^{-\int_0^{x_1} \frac{dz\int_{\tau_1}^{\tau_2} \varphi(z, \tau)\,d\tau}{\int_{\tau_1 - z}^{\tau_2 - z} g(\tau)\,d\tau - \int_0^{z}\int_{\tau_1 - z + x}^{\tau_2 - z + x} \varphi(x, \tau)\,d\tau\,dx}}. \tag{4}$$

Найденное совершенно общее выражение для доживаемости, выражающее общую идею таблицы смертности «идеального» поколения в случае вполне замкнутого населения, может иметь многочисленные практические приложения.

В качестве примера рассмотрим приложение найденного выражения к построению показателя детской смертности на протяжении некоторого календарного месяца (обычно получаемого чисто эмпирическими путями). Заметим, что на практике в этом случае можно обычно полагать

$$\varphi(z, \tau) = g(\tau - z) \cdot f(z).$$

Задавшись, для простоты, линейной зависимостью для $g(\tau)$

$$g(\tau) = a + b\tau$$

и перенеся начало координат в середину изучаемого промежутка времени, положим сначала

$$f(z) = k;\ \varphi(z, \tau) = k[a + b(\tau - z)]. \tag{5}$$

Тогда

$$\int_{-\frac{1}{2}}^{+\frac{1}{2}} \varphi(z, \tau)\,d\tau = k(a - bz); \qquad \int_{-\frac{1}{2}-z}^{\frac{1}{2}-z} g(\tau)\,d\tau = a - bz;$$

$$\int_0^z \int_{-\frac{1}{2}-z+x}^{\frac{1}{2}-z+x} \varphi(x, \tau)\,d\tau\,dx = kz(a - bz);$$

и (4) принимает вид

$$l_x = e^{-\int_0^x \frac{k(a-bz)\,dz}{a-bz-kz(a-bz)}} = 1 - kx, \tag{6}$$

а вероятность смерти (на промежутке возраста 0, x)

$$q_x = 1 - l_x = kx. \tag{6a}$$

Постоянная k может быть определена из (1) путем использования статистических таблиц

$$M_{(x)} = \int_0^x \int_{-\frac{1}{2}}^{\frac{1}{2}} \varphi(z, \tau)\,d\tau\,dz = kx\left(a - \frac{bx}{2}\right), \tag{7}$$

$$k = \frac{M_{(x)}}{x\left(a - \frac{bx}{2}\right)},$$

где

$$a - \frac{bx}{2} = \frac{1}{x}\int_{-x}^{0} g(\tau)\,d\tau = n,$$

n — среднее число родившихся (в единицу времени) за календарный промежуток $(-x, 0)$.

Отсюда

$$q_x = \frac{M_{(x)}}{x}. \tag{8}$$

При указанном выше виде функций, определяющих рождаемость и смертность, получается, таким образом, обычная формула для показателя детской смертности. Отсюда ясно, что эта формула может применяться при условии пропорциональности смертности числу рождений соответственного поколения, причем коэффициент пропорциональности независим от возраста. В силу очевидной удаленности такого предположения от конкретной действительности, примем иное предположение о виде

функции $\varphi(z, \tau)$, задавшись хотя бы простейшей зависимостью $f(z)$ от возраста. Положим

$$f(z) = k(1 - mz); \quad \varphi(z, \tau) = k[a + b(\tau - z)](1 - mz). \tag{9}$$

В этих условиях (4) приводится к виду

$$l_x = e^{-\int_0^x \frac{k(a-bz)(1-mz)dz}{a-bz-kz(a-bz)\left(1-\frac{mz}{2}\right)}} = \frac{kmx^3}{2} - kx + 1, \tag{10}$$

и вероятность смерти

$$Q_{(x)} = 1 - l_{(x)} = kx\left(1 - \frac{mx}{2}\right). \tag{10a}$$

В этом случае

$$M_{(x)} = \int_0^x \int_{-\frac{1}{2}}^{+\frac{1}{2}} \varphi(z, \tau)\,d\tau\,dz = kx\left(1 - \frac{mx}{2}\right)\left(a - \frac{bx}{2}\right) + \frac{kbmx^3}{12},$$

откуда

$$Q_{(x)} = \frac{M_{(x)}}{n} + r, \quad \text{где} \quad r = \frac{kbmx^3}{12n}. \tag{11}$$

Здесь r играет роль поправки на зависимость смертности от возраста. Легко видеть, что поправка эта существенна лишь при b, неравном нулю, т. е. в случае наличия изменений в рождаемости.

Практически, величина поправки может быть вычислена различными способами. Укажем одну из приближенных формул для r, которую можно применять при исчислении смертности детей в возрасте от 0 до 12 месяцев:

$$r = -2{,}4\,\frac{b}{n}(6q_2 - q_{12}) \quad \text{и} \quad Q_{12} = q_{12} - 2{,}4\,\frac{b}{n}(6q_2 - q_{12}), \tag{12}$$

где q_2 и q_{12}, вычисленные обычным способом (путем отнесения к среднему числу родившихся) вероятности умереть до 2 и до 12 месяцев, b — средний месячный прирост рождений и n — среднее число рождений за исследуемый и 12 предыдущих месяцев. Разумеется, указанная поправка делается существенной лишь при стремительном изменении во времени рождаемости и смертности. Приводим пример, характеризующийся такими резкими изменениями (см. таблицу).

Заметим, наконец, что задание для $f(z)$ наиболее естественного показательного выражения

$$f(z) = ke^{-mz}; \qquad \varphi(z, \tau) = k[a + b(\tau - z)]e^{-mz}$$

Помесячные показатели детской смертности (на 100 родившихся). Ленинград, 1919 г.

Месяц	Истинная величина показателя *	Исчисления по обычному способу		По формуле (12)	
		Показатель	Ошибка	Показатель	Ошибка
Апрель	48,4	33,4	—10,0	44,7	+1,3
Август	32,9	23,9	—9,0	34,9	+2,0

* «Истинные» показатели получены путем построений специальных таблиц смертности для данных календарных месяцев. 1919 год (война, блокада) характеризуется необычно высокими показателями детской смертности и стремительным падением рождаемости.

приводит выражение (4) для вероятности дожития к очень простому виду. В этом случае

$$l_x = e^{-\int_0^x \frac{k(a-bz)\,e^{-mz}\,dz}{(a-bz)-\frac{k}{m}(a-bz)(1-e^{-mz})}} = 1 + \frac{k}{m}(e^{-mx} - 1), \qquad (13)$$

и вероятность смерти

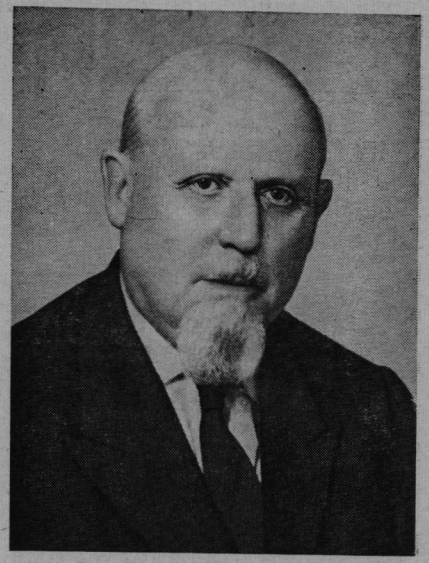
$$Q_{(x)^1} = \frac{k}{m}(1 - e^{-mx}), \qquad (13a)$$

откуда следует, что (6а) и (10а) получаются из (13а) разложением в ряд путем отбрасывания членов разложения, начиная со второго (для [6а]) и с третьего (для [10а]). Нужно сказать, однако, что пользование формулой (13а) менее удобно для практики, ибо нахождение постоянных в ней (k и m) путем интерполирования требует решения системы трансцендентных уравнений. Достигаемая же этим путем лишняя точность на практике не нужна, ибо фактические значения чисел родившихся и умерших вообще лишь очень приблизительно могут быть интерпретированы простыми функциональными зависимостями.

Заметим еще, что применение общего выражения (4) к вопросам измерения детской смертности сообщает многим понятиям, например «детская смертность данного календарного месяца», математический смысл, лишая эти понятия неопределенности.

Разработка иных приложений приведенного метода будет служить предметом дальнейших работ.

А. М. МЕРКОВ



Аркадий Михайлович Мерков (19.01.1899—12.11.1971), специалист в области социальной гигиены, статистик и демограф, профессор (1933), доктор медицинских наук (1938). Окончив медицинский факультет Харьковского университета (1923), заведовал рядом окружных отделов здравоохранения. С 1929 г. работал на кафедре социальной гигиены Харьковского медицинского института, затем Института усовершенствования врачей, руководил отделом социальной патологии злокачественных новообразований Украинского онкологического института. Заведовал Харьковским научно-методическим бюро санитарной статистики (1938—1941), кафедрой санитарной статистики Центрального института усовершенствования врачей (1943—1948). С 1955 г. руководил отделом статистики здоровья населения НИИ организации здравоохранения и истории медицины (ныне — Институт социальной гигиены и организации здравоохранения) им. Н. А. Семашко. Основной научный вклад внес в изучение заболеваемости, в частности онкологической, разработку новых методов изучения здоровья населения, в общую теорию и методику санитарно-статистического исследования, а также в изучение истории санитарной статистики дореволюционной России и СССР. Опубликовал ряд учебных пособий и руководств. Исследовал влияние здоровья на воспроизводство населения; построил таблицы смертности для Харькова, Уфы, Башкирии; предложил методику и руководил построением кратких таблиц смертности многих городов и областей СССР. Автор учебника для врачей «Демографическая статистика» (М., 1954, 1965).

ДЛИТЕЛЬНОСТЬ ЖИЗНИ БОЛЬНЫХ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫМИ НОВООБРАЗОВАНИЯМИ [1]

В онкологической литературе широко распространено представление о том, что больной раком в среднем живет 3 года от начала своего заболевания до смерти. В литературном материале нам не удалось ни у одного из авторов, приводящих это число, найти точные указания на то, каким образом исчислен этот

[1] Впервые опубликовано: Вопр. онкологии. 1937. Т. XI. № 2. С. 206—214.

Подробнее об авторе см.: Краткий очерк жизни и деятельности. А. М. Меркова//*Мерков А. М.* Здоровье населения и методы его изучения: Избр. произв./Под ред. М. С. Бедного. М., 1979. С. 9—17, 224—231 (библ.).— *Ред.*

срок. По-видимому, здесь имели место не специальные исследования при помощи научно обоснованной и проверенной методики, а эмпирические наблюдения над длительностью жизни больших или меньших групп больных. Некоторые авторы — Лазарус (Lasarus), Барлоу (Barlow), Крейсель (Creyssel) и Морель (Morel) и др.,— приводящие числа длительности жизни больных раком при отдельных его локализациях, указывают, что эти числа получены ими как средние числа сроков, прожитых умершими под наблюдением. Так, например, в литературе приводятся следующие средние числа длительности жизни больных раком при некоторых его локализациях:

При раке	грудной железы	38,5 мес
»	шейки матки	21,3 »
»	тела матки	24,2 »
»	желудка у мужчин	16,5 »
»	» » женщин	17,2 »
»	кожи	19,4 »

и т. д.

Крейсель и Морель приводят числа, позволяющие установить, что средняя длительность жизни при заболевании раком грудной железы равняется 3,2 года. Гринвуд (Greenwood) указывает, что длительность жизни при заболевании раком в среднем равняется:

При раке	грудной железы	38,3 мес
»	матки	20,9 »
»	полости рта	16,5 »
»	желудка	16,8 »
»	пищевода	12,0 »
»	гортани	14,5 »

Правда, Барлоу и Гринвуд относят свои вычисления только к случаям нелеченого рака, называя их «естественной длительностью рака». Гринвуд указывает, что при естественной длительности рака грудной железы (нелеченого), равной 3,25 года, если больная подвергается операции в обычных условиях, длительность ее жизни увеличивается до 5,74 года, а если она оперируется при более благоприятных условиях, длительность ее жизни увеличивается до 12,93 года. На этом основании Гринвуд производит ряд исчислений, указывающих, сколько человеко-лет жизни может быть дополнительно сохранено для народного хозяйства страны благодаря своевременно оказываемой квалифицированной онкологической помощи.

Принятое для определения общей средней длительности ракового заболевания (независимо от локализации новообразования и возраста больного) число в 3 года, как указывалось выше, нигде в литературе не находит теоретического обоснования и является, по-видимому, результатом сугубо эмпирических исчислений.

При такого рода исчислениях, однако, упускается из виду несколько весьма важных обстоятельств. Первое из них заключается в том, что не учитывается возрастной состав больных злокачественными новообразованиями. Совершенно понятно, что, чем старше данный человек, тем при прочих равных условиях раньше он должен умереть, так как увеличение возраста при прочих равных условиях само по себе означает приближение к смерти. Поэтому вряд ли можно полагать, что возраст больного не играет роли в определении длительности прожитого им остатка жизни. Следовательно, при исчислении средней длительности жизни больных раком и прочими злокачественными новообразованиями необходимо вычислять этот срок для отдельных возрастных и возрастно-половых групп больных, а при установлении средней длительности жизни всей группы больных раком или прочими злокачественными новообразованиями — учитывать возрастно-половой состав данной группы, могущий повлиять в ту или другую сторону на размеры средней величины длительности жизни.

Второе обстоятельство, упускаемое из виду при определении средней длительности жизни больного раком, состоит в том, что при поражении различных органов различна бывает и длительность жизни больного, т. е. рак различных органов обладает разной степенью злокачественности и не в одинаковой мере поддается лечению. До тех пор, пока определяется длительность жизни больных с поражением раком одного какого-либо органа, это обстоятельство роли не играет; когда же приступают к определению средней длительности жизни больного раком вообще, независимо от органа поражения, различные соотношения чисел больных с поражением отдельных органов различно влияют на величину искомого среднего числа.

Такого рода исследования обычно производятся на материале одного или нескольких лечебных заведений, регулярно ведущих учет раковых больных и наблюдение за их последующей судьбой. Соотношение же чисел больных с различными локализациями рака в материале этих лечебных учреждений обычно значительно отклоняется от действительного соотношения данных групп больных или умирающих от рака и определяется различными привходящими обстоятельствами: степенью курабельности заболевания, степенью технической вооруженности данного лечебного заведения, определяющей его возможности вмешательства в те или иные заболевания, составом и квалификацией работающего в нем медицинского персонала и т. п.

Следовательно, пользуясь материалами лечебных учреждений для определения длительности жизни больных с определенной локализацией злокачественного новообразования, нельзя ограничиваться им для определения средней длительности жизни больного раком независимо от локализации последнего. В этих случаях взамен более или менее случайного соотношения групп больных с поражением раком отдельных органов в мате-

риале данных лечебных учреждений необходимо брать действительное распределение больных или умерших на группы с поражением различных органов, имеющее место в данное время и в нашей стране. Наконец, пользуясь для определения длительности жизни больного раком только сведениями о сроке, протекшем от начала или от выявления заболевания до смерти больного у данной группы умерших, упускают обычно из виду тех больных, которые, заболев раком в одно время с умершими, сохраняют свою жизнь до момента исследования или если и умирают, то не от рака, а от какой-либо другой причины.

Отсутствие учета прожитых этими больными лет жизни искусственно повышает вероятности смерти для заболевших раком и, следовательно, искусственно снижает показатели длительности жизни больных. Правильному учету мешает и то обстоятельство, что отдельные, иногда довольно многочисленные группы больных исчезают из-под наблюдения лечебного заведения через некоторый более или менее длительный срок после регистрации. Дальнейшая судьба таких больных остается неизвестной лечебному заведению; в то же время следует принять во внимание, что некоторый срок жизни, иногда и по нескольку лет, они благополучно прожили под наблюдением, из-под которого ушли нередко в таком состоянии здоровья, которое не исключает возможности еще целого ряда лет жизни.

Недоучет времени, прожитого этими больными, опять-таки искусственно снижает показатели длительности жизни больных раком.

Поставив перед собой задачу определения длительности жизни больных злокачественными новообразованиями, мы одновременно поставили перед собой задачу избегнуть всех перечисленных выше методических ошибок.

Материалом для нашей работы послужили больные злокачественными новообразованиями, прошедшие через Украинский центральный рентгенорадиологический и онкологический институт за время до 1932 г., и сведения о последующей судьбе которых были собраны в 1935 г. Больные, прошедшие через институт после 1932 г., во внимание не принимались из-за относительно недолгого срока, протекшего от момента их регистрации до проведения нашего исследования.

Всего нами были использованы наблюдения над 4125 больными, по роду заболевания распределявшимися следующим образом:

	Мужчины	Женщины
Всех больных	1347	2778
в том числе больных		
саркомой	234	159
раком	1113	2619
из них:		
желудка и кишечника	329	215

	Мужчины	Женщины
полости рта	274	—
грудной железы	—	470
женских половых органов	—	1622

Примечание. Не выделены отдельно из-за своей немногочисленности среди мужчин больные раком грудной железы, а среди женщин — больные раком полости рта.

В отношении каждого больного с возможно большей точностью устанавливались срок его регистрации, возраст в момент выявления заболевания, точный диагноз болезни и адрес постоянного местожительства; для умерших — срок смерти и возраст.

В отношении тех больных, о последующей судьбе которых институт к началу нашей работы не имел сведений, были разосланы почтой запросы. На значительное количество запросов были получены ответы либо от самих больных, либо в случае их смерти от их родственников, знакомых, соседей, а в отношении некоторых умерших ответы получались даже от милиции, адресных столов, сельсоветов и т. п. Некоторое количество посланных запросов все же осталось без ответа из-за перемены местожительства больного или по какой-либо другой причине.

В отношении этих больных учитывался заведомо известный прожитый ими после регистрации в институте отрезок жизни, т. е. время, протекшее до момента последней явки их в институт; для переменивших местожительство после последней явки учитывалась длительность жизни до выезда из места старого пребывания, если этот срок удавалось определить путем письменного запроса.

Учитывая обычные ошибки при точном определении возраста, мы брали сведения о возрасте больных с точностью до 1 года. Таким образом, последующие исчисления длительности жизни больных обладают точностью до полугода. Большей точности исчислений достичь нам, к сожалению, не удалось.

Длительность жизни определялась от момента выявления заболевания. Как известно, этот момент не совпадает с подлинным началом заболевания. Даже так называемый ранний диагноз врача, поставленный сразу же после обращения больного с первыми признаками заболевания, может на самом деле оказаться далеко не ранним и констатировать далеко не начало заболевания.

«В подавляющем большинстве случаев,— говорит М. И. Лифшиц,— невозможно установить начало болезни. Базироваться в данном случае на показаниях самих больных о сроке действительного начала их заболевания, разумеется, нельзя, так как больные обращаются к врачу только тогда, когда появляются какие-либо субъективно ощутимые проявления болезни, случаи же латентно протекающего начала заболевания остаются при этом незамеченными и попадают к врачу уже при более или

менее далеко зашедшем развитии злокачественного новообразования»[2].

Поэтому в данном случае мы не сочли возможным полагаться на показания самих больных о сроке начала их заболевания и ограничились определением длительности жизни их от момента выявления болезни врачом. Длительность срока от начала заболевания (хотя бы и по словам больного) до выявления болезни врачом представляет собой, разумеется, значительный интерес не только для ответа на поставленный в заголовке этой статьи вопрос, но и для ряда организационных мероприятий по приближению онкологической помощи к населению. Этот вопрос будет подвергнут нами освещению в специальной работе, данные которой при желании могут быть использованы для дополнения излагаемого сейчас материала.

Для определения средней длительности предстоящей жизни для различных возрастно-половых групп больных с поражением раком отдельных органов мы пользовались так называемой методикой «измерения смертности мигрирующих масс населения», разработанной проф. В. В. Паевским[3] в Демографическом институте АН СССР и рекомендуемой для применения при изучении смертности лиц, находящихся под наблюдением различных амбулаторий, поликлиник, диспансеров, санаториев, находящихся в детских домах, призреваемых в различных общежитиях социального призрения, находящихся на учете органов социального страхования (стойко и временно нетрудоспособные) и т. п.

В результате математической разработки ряда положений проф. Паевский предложил следующий показатель для измерения смертности в указанных группах населения:

$$m_x z = \frac{2M_{x+z}}{L_x + L_{x+z}} + \frac{L_x - L_{x+z}}{L_x + L_{x+z}} \left(m_x z \frac{e^{m_x z} + 1}{e^{m_x z} - 1} - 2 \right).$$

В этом выражении L_x и L_{x+z} обозначают числа доживших под наблюдением до известного возраста x и $x+z$; M_{x+z} — умерших в промежутке возраста x и $x+z$ из числа находившихся под наблюдением; e — основание так называемых натуральных логарифмов.

Для упрощения формулы принимаются

$$\frac{2M_{x+z}}{L_x + L_{x+z}} = m'_x z \text{ и } \frac{L_x - L_{x+z}}{L_x + L_{x+z}} = k.$$

Имея в виду, что $f(v) = v \frac{e^v + 1}{e^v - 1} - 2$, все вышеприведенное выражение может быть упрощено следующим образом:

$$m_x z = m_x' z + k f(m_x z).$$

[2] *Лифшиц М. И.* Учение об опухолях человека. Харьков, 1937. С. 227.

[3] См.: *Паевский В. В.* Об измерении смертности мигрирующих масс населения//Тр. Демогр. ин-та АН СССР. Л., 1934. Т. 1.

Таким образом, взяв путем непосредственного наблюдения числа L_x, L_{x+z} и M_{x+z}, получаемые из таблиц распределения больных по возрасту вступления под наблюдение, выбытия из-под наблюдения и возрасту смерти, и подставив их в выражения

$$m'_x z = \frac{2M_{x+z}}{L_x + L_{x+z}} \text{ и } k = \frac{L_x - L_{x+z}}{L_x + L_{x+z}},$$

получаем числовые значения величин $m_x' z$ и k.

Для облегчения дальнейшей работы по установлению размеров $m_x z$ в каждом конкретном значении x и z, т. е. для каждого конкретного возраста, к указанной выше работе В. В. Паевского приложены вспомогательные таблицы, построенные научным сотрудником Демографического института АН СССР А. Н. Типольт, позволяющие находить значение $m_x z$ при соответственно известных $m_x' z$ и k.

Для сопоставления полученного показателя смертности со смертностью общего населения, измеряемой обычным показателем вероятности смерти q_x, используемым при построении таблиц смертности (таблиц доживания), необходимо подставить $m_x z$ в следующее выражение $q_x = 1 - e^{-m_x z}$ (значение всех входящих в это выражение величин уже известно).

Решив это выражение, получаем величины p_x и q_x (напомним, что $p = 1 - q$) и обычным путем строим таблицы смертности (таблицы доживания), из которых обычным путем определяются величины средней продолжительности предстоящей жизни. Мы не приводим здесь более подробного изложения примененной нами методики, так как полное ее изложение и теоретическое обоснование исчерпывающе изложены в указанной нами работе В. В. Паевского.

Несмотря на недолгий срок своего существования (опубликована в 1934 г.), эта методика нашла уже свое применение в области социальной патологии туберкулеза в работах П. А. Кувшинникова[4]. Нами она применена для определения средней длительности предстоящей жизни для отдельных возрастно-половых групп больных при различных локализациях рака.

Средняя длительность предстоящей жизни для всех больных с поражением определенного органа (не зависящая от случайного возрастного распределения больных, находившихся под наблюдением нашего института) была получена как средневзвешенное число из чисел, определяющих длительность предстоящей жизни для отдельных возрастно-половых групп с поражением того же органа по материалам смертности в городах Украины в 1931—1932 гг.

Таким образом, мы получили действительное соотношение возрастно-половых групп среди пораженных раком определенных органов и избежали возможной ошибки, вытекающей из

[4] См.: *Кувшинников П.* Статистические ошибки в социально-клинических исследованиях туберкулеза//Борьба с туберкулезом. 1934. № 12.

случайного и, возможно, не соответствующего действительному распределению возрастного распределения наших больных.

Из аналогичных же соображений мы определяли длительность предстоящей жизни для данной возрастно-половой группы больных раком (независимо от органа поражения) как средневзвешенное число из чисел длительности предстоящей жизни в данном возрасте при различных локализациях рака и действительного соотношения этих локализаций в той же возрастной группе умерших от рака по материалам смертности 1931—1932 гг.

Таким же образом было получено и общее число средней длительности предстоящей жизни для больных раком мужчин и женщин независимо от возраста больных и локализации рака.

Длительность предстоящей жизни для больных обоих полов была получена из соответствующих чисел для отдельных полов и соотношения мужчин и женщин среди умерших от рака по тем же материалам смертности.

Основные выводы работы могут быть сведены в табл. 1.

Средняя длительность предстоящей жизни для больных обоих полов вместе равняется 3,21 года. Это число почти совпадает с общепринятым положением о 3-летней длительности жизни

Таблица 1

Средняя длительность (в годах) предстоящей жизни для больных, пораженных раком

	Мужчины				Женщины				
	всех больных	в том числе больных раком			всех больных	в том числе больных раком			
		полости рта *	губы *	желудка и кишечника		желудка и кишечника	грудной железы *	половых органов	из них раком матки
Всех больных	2,71	6,19	5,59	1,88	3,65	2,45	9,01	7,31	7,12
в том числе в возрасте, лет:									
30—34	4,5	12,4	12,4	—	7,6	2,5	14,3	8,8	9,3
35—39	3,7	10,8	13,5	2,1	7,9	3,5	14,6	9,3	9,9
40—44	3,4	12,1	9,5	1,7	8,0	4,2	13,9	9,2	9,8
45—49	3,1	8,8	5,8	2,1	7,0	3,9	11,3	8,1	8,6
50—54	3,3	6,0	5,7	1,8	5,0	2,0	9,5	7,3	7,8
55—59	2,5	5,9	5,1	2,4	4,1	2,4	7,5	5,5	6,0
60—64	2,2	5,7	2,2	1,7	2,4	1,4	6,6	4,1	4,4
65—69	—	2,5	—	1,5	—	—	3,7	1,4	2,2
70—74	—	—	—	—	—	—	1,6	—	—

* Данные эти в основном относятся к случаям, леченным оперативно.

Примечание. Для тех возрастных групп, где малое количество больных не обеспечивало достаточной достоверности наблюдения, числа не приведены.

больного раком. Надо только принять во внимание, что наше число представляет собой длительность жизни больного раком не от начала заболевания, а от момента выявления его врачом [5].

Как видно из приведенной табл. 1, длительность жизни, предстоящей больному раком, различна в зависимости от возраста больного и локализации рака.

Наименьшая длительность жизни предстоит больным с поражением желудка и кишечника. У мужчин она равняется 1,88, у женщин — 2,45, у обоих полов вместе — 2,1 года.

При этом длительность предстоящей жизни у данной группы больных меняется в зависимости от того, удастся ли при лечении их прибегнуть к оперативному вмешательству или нет. Для подвергшихся операции она составляет 3,5, а для не подвергшихся таковой — 1,6 года. Таким образом, в тех случаях, когда рак желудка и кишечника выявляется врачом еще в таком состоянии, когда позволительно прибегнуть к оперативному вмешательству, вовремя произведенная операция может удлинить жизнь больного.

В отношении рака грудной железы, где оперативное вмешательство также является одним из эффективных способов воздействия, нам не удалось провести аналогичного сравнения. Свыше 80% больных раком грудной железы, находившихся под наблюдением института, подвергалось в свое время операции по поводу ракового заболевания. Поэтому указанная нами выше длительность предстоящей жизни для такого рода больных в основном относится к подвергшимся операции на пораженной раком грудной железе.

В отношении больных раком матки нам удалось проверить длительность предстоящей жизни в зависимости от того, в какой стадии заболевания больная попала под наблюдение института.

При общей длительности предстоящей жизни для больных раком матки, равной в среднем 7,3 года, больные, попавшие под наблюдение в I стадии заболевания и подвергшиеся соответственно воздействию всех возможных на этой стадии развития болезни методов лечения, имели вероятность прожить в среднем 8,8 года, при II стадии заболевания это составило 7,6 года, при III стадии — 3,9 и, наконец, при IV стадии развития болезни — только 1,8 года. Средняя длительность предстоящей жизни для больных саркомой составляет, по нашим материалам, для всех больных 4,9, для мужчин — 4,5, а для женщин — 5,4 года.

Что касается влияния возраста больных на длительность предстоящей им жизни, то, как это видно из приведенной табл. 1, в основном с увеличением возраста укорачивается средняя длительность предстоящей жизни. Однако в ряде случаев мы находим отклонения от этого положения. Молодые возрастные группы по сравнению со старшими возрастными группами имеют

[5] В настоящее время благодаря более раннему выявлению злокачественных новообразований и успехам в лечении заболеваний длительность жизни больных раком выросла.— *Ред.*

более короткую длительность предстоящей жизни. Это ясно выражено, как видно из приведенной таблицы, в отношении возраста 30—34 года при сравнении его со следующей возрастной группой 35—39-летних мужчин, больных раком губы, и женщин при всех случаях заболевания раком. Недостаточное количество больных, находившихся в более молодом возрасте, и недостаточная достоверность относящихся к ним наблюдений не позволили нам привести здесь отдельных возрастных групп до 30 лет. Однако все же следует указать, что более молодые возрастные группы больных раком женщин до 30 лет имеют меньшие показатели длительности предстоящей жизни, чем 30—34-летние.

Для больных в возрасте 35—45 лет длительность предстоящей жизни максимальна, а после 45 лет она постепенно уменьшается. Это положение полностью совпадает с данными Крейселя и Мореля, у которых при исследовании длительности жизни при раке грудной железы максимальная продолжительность ее приходится на возраст около 40 лет, соответственно уменьшаясь в более молодых и более старых возрастных группах.

Следует при этом отметить, что, чем более молодой возраст поражается раком, тем при прочих равных условиях больше сокращается жизнь больного. Это ясно видно из табл. 2.

В этой таблице числа колонок «*a*» показывают среднюю длительность предстоящей для данного возраста жизни всего населения по исчисленным нами кратким таблицам смертности населения Украины; числа колонок «*b*» — среднюю длительность предстоящей жизни для заболевших раком в данном возрасте.

Таблица 2

Средняя длительность предстоящей жизни

Возраст, лет	Мужчины			Женщины		
	всего населения (*a*)	больных раком (*b*)	*a*—*b*	всего населения (*a*)	больных раком (*b*)	*a*—*b*
30—34	36,3	4,5	31,8	38,0	7,6	30,4
35—39	32,4	3,7	28,7	34,1	7,9	26,2
40—44	28,5	3,4	25,2	30,3	8,0	22,3
45—49	25,0	3,1	21,9	26,6	7,0	19,6
50—54	21,5	3,3	18,2	23,0	5,0	18,0
55—59	18,2	2,5	15,7	19,9	4,1	15,8
60—64	15,3	2,2	13,1	16,6	2,4	14,2

Числа колонок «*a*—*b*» показывают, следовательно, на сколько лет раньше обычного для данной возрастной группы умирают больные раком. Как видно, чем моложе данная возрастная группа больных, тем большее количество лет предстоящей жизни теряет она по причине своего заболевания и тем, следовательно, больше народнохозяйственный ущерб, наносимый злокачественными новообразованиями.

Р. Н. БИРЮКОВА

Раиса Натановна Бирюкова (30.06.1920—9.11.1979) специалист в области социальной гигиены, медицинский статистик, демограф, доцент (1961), доктор медицинских наук (1972). После окончания медицинского института (1944) и аспирантуры (1948) работала ассистентом, затем доцентом кафедры социальной гигиены и организации здравоохранения Центрального института усовершенствования врачей (1949—1972), где вела большую научно-педагогическую работу, затем старшим научным сотрудником ЦНИИ санитарного просвещения (1973—1975). Основные научные труды — в области санитарной статистики, социальной гигиены и организации здравоохранения; среди демографических исследований — методика построения и анализа таблиц смертности по причинам смерти и изучение на этой основе особенностей дожития населения СССР, применение статистических методов к изучению социально-гигиенических аспектов воспроизводства населения.

ТАБЛИЦА СМЕРТНОСТИ ПО ПРИЧИНАМ СМЕРТИ[1]

Обычные таблицы смертности характеризуют среднюю продолжительность жизни населения и ее возрастные вариации. Таблицы смертности по причинам смерти дают возможность изучить непосредственное влияние тех или иных заболеваний на продолжительность жизни населения. При посредстве таких таблиц можно продемонстрировать более или менее наглядно, как отражается на этом важном демографическом показателе устранение или резкое снижение смертности от данной причины.

О способе такого «примерного счета» мечтал еще М. В. Ломоносов. Свое письмо к Шувалову (1 ноября 1761 г.) он закончил следующим пожеланием: «Хотел бы я сочинить примерный счет, сколько бы из сих 13 способов (а есть еще и больше) воспоследовало сохранения и приращения подданных ее императорского величества. Однако требуется к тому для известия многие обстоятельства и не мало времени; для того только одною догадкою досягаю насколько, что на каждый год может взойти

[1] Впервые опубликовано: Проблемы демографической статистики. М., 1959. С. 333—343. (Учен. зап. по статистике АН СССР. Т. С-1). Печатается с незначительными сокращениями.— *Ред.*

приращение российского народа больше против прежнего до полумиллиона душ, а от ревизии до ревизии в 20 лет — до 10 миллионов. Кроме сего уповаю, что сии способы не будут ничем народу отяготительны, но будут служить к безопасности и успокоению всенародному»[2].

Предлагая 13 мероприятий, направленных на сохранение и увеличение численности российского населения, Ломоносов намечает пути количественного выражения пользы, которую они могут принести.

Впервые метод построения таблиц смертности по причинам смерти был разработан и применен членом Российской академии наук Даниилом Бернулли в работе «Опыт нового анализа смертности, вызванной оспой, и тех преимуществ, которые возникают при ее прививке» (1776). Бернулли подчеркнул связь предложенного им метода с вопросом о смертности и продолжительности жизни населения.

Работа Бернулли была продолжена французом Э. Дювильяром, который в 1806 г. издал свой труд «Анализ и таблицы влияния оспы на смертность во всяком возрасте и того, какое влияние может иметь прививка на население и продолжительность жизни».

Дювильяр в изучении смертности видел необходимую основу для организации страхового дела. Именно в его интересах Дювильяр использовал теорию измерения влияния отдельных причин смерти на среднюю продолжительность жизни. В своей работе он ссылается на Бернулли, как на автора данного метода.

В дальнейшем метод построения таблиц для исчисления сокращения продолжительности жизни смертностью от отдельных болезней применялся английским статистиком Вильямом Фарром[3] и немецким статистиком Бэком и еще позже американцами Фишером, Дублином и Лоткой. Характерным для работ названных буржуазных социологов и статистиков является их стремление определить ущерб, который приносят смерти от болезней, и размеры страхового риска. Именно этим объясняются попытки выразить «стоимость» человеческой жизни в фунтах стерлингов (Фарр) или определить ее «экономическую ценность» в долларах (Дублин).

В 1947 г. в Финляндии издана работа, в которой также исследуются отдельные причины смерти с точки зрения их демографического значения[4].

В СССР метод построения таблиц смертности по причинам смерти был применен в работах ряда ученых.

В. В. Паевский в своей работе «О вероятности смертности от отдельных причин» пишет: «Ничто не мешает, однако, несколько

[2] *Ломоносов М. В.* О размножении и сохранении российского народа//Избр. проза. М., 1986. С. 316.— *Ред.*

[3] *Farr W.* Vital statistics. L., 1885.

[4] *Kannisto V.* Kuolemansyyt väestöllisinä tekijöinä suomessa. Helsinki, 1947. 148 p. (Причины смерти как демографические факторы в Финляндии).

расширить систему показателей, называемую «таблицей смертности», распространив ее еще на одну сторону, а именно на *причины смерти*». Такая система, по мнению Паевского, «лучше может отвечать целям уяснения роли и значения отдельных причин смерти в общей картине смертности населения» и представляет «удобный и целесообразный способ интерпретации данных о причинах смерти»[5].

С. А. Новосельский использует метод определения вероятности смерти от отдельных причин для характеристики сдвигов в продолжительности жизни ленинградских детей в возрасте от 0 до 16 лет за период от 1910—1911 до 1938—1939 гг.[6]

Ю. А. Корчак-Чепурковский (1931 г.) изучал влияние смертности от туберкулеза на среднюю продолжительность жизни населения Украины. Проф. А. М. Мерков в исследовании, посвященном злокачественным новообразованиям на Украине (1936 г.), показал влияние этого заболевания на среднюю продолжительность жизни населения.

Таблицы смертности по причинам смерти были составлены нами для того, чтобы выяснить влияние ряда болезней (туберкулеза, воспаления легких, сердечно-сосудистых заболеваний, злокачественных новообразований, травм и насильственных причин смерти, брюшного тифа, дизентерии, дифтерии, скарлатины) на среднюю продолжительность жизни населения и установить размеры ее сокращения вследствие смертности от этих причин.

С этой целью по материалам 1926—27 гг. были исчислены краткие таблицы смертности и сопоставлены с рядом аналогичных таблиц, вычисленных при условном отсутствии той или иной причины смерти. Эти таблицы, в частности, дают представление о том, как способствует увеличению средней длительности жизни населения предупреждение, раннее выявление и эффективное лечение ряда болезней, являющихся наиболее частыми причинами смерти.

Таблицы смертности по причинам, характеризующие влияние смертности от отдельных заболеваний на среднюю продолжительность жизни населения в 1926—1927 гг., имеют значительный исторический интерес, так как с новой позиции дополняют демографические материалы, опубликованные в связи с переписью населения 1926 г. Полученные данные могут послужить исходным материалом для сопоставлений с результатами аналогичной обработки материалов, которые будут получены в результате Всесоюзной переписи населения 1959 г. и данных о причинах смертности за соответствующий период.

Улучшение социально-экономических условий жизни населения в сочетании с успехами советской медицины способствовало

[5] *Паевский В. В.* О вероятности смертности от отдельных причин//Гигиена и эпидемиология. 1931. № 8/9.

[6] См.: *Новосельский С. А.* Сдвиги в выживаемости и продолжительности жизни Ленинградского детского населения в возрасте до 16 лет//Вопр. охраны материнства и детства. Л., 1946.

снижению общей смертности населения с 30,2 на 1000 жителей в 1913 г. до 7,7 в 1956 г.[7] и увеличению средней продолжительности жизни с 44 лет в 1926—1927 гг. до 67 лет в 1955—1956 гг.[8], а также изменению влияния отдельных заболеваний на среднюю продолжительность жизни. Это в первую очередь относится к смертности от воспаления легких, туберкулеза, скарлатины, брюшного тифа, влияние которых в настоящее время на сокращение продолжительности жизни населения резко уменьшилось.

Нами исчислены краткие таблицы смертности городского населения Европейской части СССР и Европейской части РСФСР, БССР, отдельно Москвы и Ленинграда, городского населения Украины и отдельно населения четырех наиболее крупных городов Украины, взятых вместе (Киев, Одесса, Харьков, Днепропетровск). Вычисления произведены по материалам Всесоюзной переписи населения 1926 г. и данным о естественном движении населения за 1926—1927 гг.

В связи с тем что материалы о естественном движении населения за 1926—1927 гг. по Европейской части СССР, Европейской части РСФСР, Москве, Ленинграду и БССР не содержали сведений о распределении умерших по полу, краткие таблицы смертности по этим территориям исчислены для мужчин и женщин вместе. Краткие таблицы смертности по Украинской ССР составлены для мужчин и женщин отдельно.

Для сопоставления с этими таблицами нами исчислены краткие таблицы смертности при допущении, что то или иное заболевание как причина смерти устранено.

Как обычно, основной табличной функцией принято q_x (вероятность смерти в течение года, а для кратких таблиц смертности — в течение 5 или 10 лет для лиц, достигших возраста x). Противоположная вероятность для лиц в возрасте x (дожитие до возраста $x+1$), обозначаемая p_x, равна $1-q_x$.

1. Расчет и построение кратких таблиц смертности

Все население сведено в 12 возрастных групп: до 1 года, от 1 до 4, 5—9, 10—14, 15—19, 20—24, 25—29, 30—34, 35—39, 40—49, 50—59, 60—69, 70 лет и старше.

Предварительные преобразования заключались в следующем.

1. Население, возраст которого был неизвестен, распределено по отдельным возрастным группам пропорционально численности каждой.

2. Вычислен удельный вес отдельных возрастных групп в момент переписи данного населения и в соответствии с этим пересчитана его численность по возрастным группам на 1 января 1927 г. (дата, посередине между 1926-м и 1927-м гг.).

[7] См.: Народное хозяйство СССР в 1956 году. М., 1957. С. 269.

[8] См.: Достижения Советской власти за 40 лет в цифрах. М. 1957. С. 344—345.

3. Лица, о которых неизвестно было, в каком возрасте они умерли, также были распределены между всеми возрастными группами умерших пропорционально численности каждой[9].

Возрастные показатели смертности вычислены по формулам

$$m_x = \frac{\text{число умерших в данном возрасте}}{\text{средняя численность населения данного возраста}}$$

и

$$q_x = \frac{2m_x}{2+m_x}.$$

Так как при построении кратких таблиц смертности население в возрасте старше 1 года было распределено по возрастным группам сначала от 1 до 4 лет, а далее по 5-летним и 10-летним, то для получения $q_{x/x+4}$, $q_{x/x+5}$, $q_{x/x+10}$, применялись следующие формулы:

$$q_{x/x+4} = \frac{2 \cdot 4m_{x/x+4}}{2+4m_{x/x+4}}; \qquad q_{x/x+5} = \frac{2 \cdot 5m_{x/x+5}}{2+5m_{x/x+5}};$$

$$q_{x/x+10} = \frac{2 \cdot 10m_{x/x+10}}{2+10m_{x/x+10}};$$

$$q_0 = \frac{\text{число умерших детей в возрасте до 1 года в 1926 и 1927 гг.}}{\frac{1}{3}\text{ родившихся в 1925 г.} + \text{число родившихся в 1926 г.} + \frac{2}{3}\text{ числа родившихся в 1927 г.}}.$$

Числа ряда p_x были получены из $p_x = 1-q_x$. L_x — численность стационарного населения в возрасте x

$$L_x = \frac{l_x + l_{x+1}}{2}.$$

В публикациях о естественном движении населения данные об умерших показаны лишь для населения 70 лет и старше, и поэтому мы вынуждены были ограничиться вычислением e_{70+}. Так как e_x (средняя продолжительность предстоящей жизни населения) равняется $\frac{T_x}{l_x}$, то, следовательно,

$$e_{70+} = T_{70+} : l_{70+}; \; T_{70+} = e_{70+} \cdot l_{70+}.$$

Взяв из полных таблиц смертности сведения о величине e_{70+} для соответствующих территорий и зная исчисленные нами l_{70+} для тех же территорий, мы определяли величины T_{70+}, а следовательно, и все прочие величины T_x, равные

$$T_0 = \Sigma L_x; \qquad T_{x+n} = \Sigma L_x - L_{x+n}.$$

[9] Данные об умерших были взяты из публикаций ЦСУ СССР (см.: Естественное движение населения РСФСР в 1926—1927 гг., Естественное движение населения СССР в 1926—1927 гг.) и статбюро Украинской ССР (Природний рух населення України в 1926—1927 рр.).

Коэффициенты смертности стационарного населения были исчислены как величины, обратные средней продолжительности жизни, т. е. $\frac{1}{e_0}$. Для большей наглядности они были умножены на 1000.

Краткие таблицы смертности в четырех указанных выше крупнейших городах Украины были высчитаны на основании данных о численности их населения за 1926—1927 гг. и об умерших за эти же годы. Все построения были выполнены по приведенным выше формулам. Так как в полных таблицах смертности С. А. Новосельского и В. В. Паевского эти четыре города Украины отдельно не показаны, то e_{70+} было взято из таблицы «Городское население Украины».

Все краткие таблицы смертности для Украины построены отдельно для каждого пола по пятилетним возрастным интервалам с выделением возраста до 1 года.

Вычисление условных таблиц смертности населения в 1926—1927 гг. производилось при поочередном исключении умерших от: 1) воспаления легких; 2) туберкулеза всех форм; 3) болезней сердца; 4) рака и других злокачественных новообразований; 5) внешних причин (травм и насильственной смерти); 6) скарлатины; 7) дизентерии; 8) брюшного тифа и 9) дифтерии.

Исходным материалом для построения условных таблиц смертности послужили данные о причинах смерти городского населения названных выше территорий за 1926—1927 гг. с распределением умерших по пятилетним и десятилетним возрастным интервалам. Все материалы содержали данные о причинах смерти детей до 1 года.

Исчисление условных таблиц смертности в нашей работе производилось путем расчета условных d_x, т. е. посредством поочередного исключения из числа всех умерших тех, кто скончался от одной из исследуемых болезней. На основании вновь исчисленных рядов d_x строились новые краткие таблицы смертности при условном исключении из них смертей от данной причины.

Для вычисления e_{70+}, т. е. средней продолжительности предстоящей жизни населения возрастной группы 70 лет и старше, являющейся последней в исчисленных кратких таблицах смертности, был применен особый прием. Было допущено, что e_{70+} при условии устранения смертности от некоторой данной причины увеличивается в том же процентном отношении, что и число доживающих до 70-летнего возраста в условных таблицах смертности (l_x) по сравнению с числом доживающих до 70-летнего возраста в обычных таблицах смертности.

При анализе материала были изучены изменения основных элементов таблиц смертности: данных о средней продолжительности предстоящей жизни (e_0) и чисел доживающих до последующих возрастов (l_x).

Эти показатели (e_0 и l_x) позволяют наиболее конкретно ха-

рактеризовать влияние отдельных причин смерти на среднюю длительность жизни населения.

Смертные случаи от туберкулеза, болезней сердца, пневмоний, рака и других злокачественных новообразований, травм и насильственной смерти, брюшного тифа, скарлатины, дифтерии и дизентерии составляли 45,6% всех причин смерти.

Причины смерти[10]	%
1. Воспаление легких	11,83
2. Туберкулез легких и прочих органов	11,26
3. Болезни сердца	6,98
4. Рак и прочие злокачественные новообразования	4,79
5. Травмы и насильственные причины смерти	4,76
6. Скарлатина	3,20
7. Дизентерия	1,28
8. Брюшной тиф	0,98
9. Дифтерия	0,55

Средняя продолжительность предстоящей жизни населения (e_0) при условии исключения смертности от: 1) воспаления легких; 2) туберкулеза; 3) сердечно-сосудистых заболеваний; 4) злокачественных новообразований; 5) внешних причин (травмы и насильственные причины смерти); 6) скарлатины; 7) дизентерии; 8) брюшного тифа и 9) дифтерии равнялась (см. табл. 1):

Таблица 1

Территория	e_0 фактически	e_0 при исключении смертности от причин			
		1	2	3	4
Европейская часть СССР	46,12	51,60	51,03	48,68	48,04
Европейская часть РСФСР	44,17	50,21	49,04	47,01	46,04
БССР	53,07	57,60	57,62	56,08	54,61
Москва	49,33	55,96	53,25	51,61	52,21
Ленинград	47,43	53,62	53,56	49,86	50,88

Территория	e_0 при исключении смертности от причин				
	5	6	7	8	9
Европейская часть СССР	48,04	47,57	46,71	46,52	46,19
Европейская часть РСФСР	46,07	45,62	44,86	44,56	44,42
БССР	54,88	54,72	53,28	53,57	53,33
Москва	51,14	50,81	49,60	49,59	49,66
Ленинград	49,91	49,48	48,15	47,83	47,78

[10] Далее в таблицах перечисленные причины смерти будут указываться под теми же номерами.

Таблица 2

Сокращение средней продолжительности предстоящей жизни, лет

Причины смерти	Европейская часть СССР	Европейская часть РСФСР	БССР	Москва	Ленинград
Воспаление легких	5,48	6,04	4,53	6,63	6,19
Туберкулез	4,91	4,87	4,55	3,92	6,33
Болезни сердца	2,56	2,84	3,01	2,28	2,43
Злокачественные новообразования	1,92	1,87	1,54	1,88	3,45
Травмы и насильственные причины	1,92	1,90	1,81	1,71	2,48
Скарлатина	1,45	1,45	1,65	1,48	2,05
Дизентерия	0,59	0,69	0,21	0,27	0,72
Брюшной тиф	0,40	0,39	0,50	0,26	0,40
Дифтерия	0,24	0,25	0,26	0,33	0,35

Из табл. 2 видно, что смертность от перечисленных в ней заболеваний в 1926—1927 гг. значительно сокращала среднюю продолжительность жизни.

Размеры этого сокращения показаны в табл. 2.

В 1926—1927 гг. наибольшее влияние на сокращение средней продолжительности предстоящей жизни населения оказывала смертность от воспаления легких, туберкулеза, сердечно-сосудистых заболеваний, злокачественных новообразований, травматизма и насильственных причин смерти, а также скарлатины. Особенности диагностирования дизентерии в 1926—1927 гг. (раздельный учет дизентерии и гемоколитов, впоследствии объединенных вместе в рубрике «дизентерия») дают основания полагать, что смертность от нее значительно преуменьшена.

Смертность от туберкулеза, воспаления легких, внешних причин, сердечно-сосудистых заболеваний значительно сильнее сокращала среднюю продолжительность жизни мужчин, чем женщин. Это видно из материалов, относящихся к городскому населению (см. табл. 3 и 4).

В связи с особенностями распространения болезней в различных возрастах увеличение числа доживающих при исключении смертности от того или другого заболевания определяется характером заболевания.

Так, устранение смертности от воспаления легких приводило к увеличению числа доживающих до 1 года на 3,5%, до 5 лет — на 7,1, до 70 лет — на 27,1%. Устранение смертности от туберкулеза приводило к увеличению числа доживающих до 1 года на 0,4%, до 5 лет — на 1,3, а до 70 лет — на 28,4%.

Злокачественные новообразования оказывали серьезное влияние на пределы дожития населения с 30-летнего возраста: устранение смертности от этой причины увеличило бы число доживающих до 70 лет на 17,2%.

Таблица 3

Пол	e_0 фактически	e_0 при исключении смертности от причин								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Мужчины	48,5	51,87	57,79	54,16	49,76	52,24	50,05	49,46	49,13	48,96
Женщины	54,4	57,26	58,94	56,79	56,06	55,76	58,56	58,55	54,98	54,74

Таблица 4

Сокращение средней продолжительности предстоящей жизни, лет

Причины смерти	Городское население УССР	
	мужчины	женщины
Воспаление легких	3,37	2,86
Туберкулез	9,29	4,54
Сердечно-сосудистые заболевания	3,11	2,39
Злокачественные новообразования	1,26	1,66
Травмы и насильственные причины смерти	3,74	1,36
Скарлатина	1,55	4,16
Дизентерия	0,46	0,34
Брюшной тиф	0,63	0,58
Дифтерия	0,96	0,58

Устранение смертности от сердечно-сосудистых заболеваний привело бы к увеличению числа доживающих до 30-летнего возраста на 1,0%, до 40-летнего — на 1,8, до 50-летнего — на 3,8, до 60-летнего — на 8,7 и до 70 лет — на 21,4%.

2. Выводы

1. Таблицы смертности по причинам дают возможность изучить непосредственное влияние смертности от отдельных заболеваний на среднюю продолжительность жизни населения.

2. Исчисленные по материалам 1926—1927 гг. краткие таблицы смертности и таблицы смертности по причинам смерти позволили установить влияние смертности от ряда заболеваний, а также травм и насильственных причин смерти на среднюю продолжительность предстоящей жизни городского населения Европейской части СССР, РСФСР, УССР, БССР и отдельно Москвы, Ленинграда, а также четырех крупнейших городов Украины

(Киев, Одесса, Харьков, Днепропетровск), что имеет существенное значение для характеристики состояния здоровья населения в 1926—1927 гг., а также может послужить исходным материалом для последующих сопоставлений.

3. Вследствие значительного снижения смертности средняя продолжительность жизни населения СССР в 1955—1956 гг. (67 лет) более чем в два раза превысила среднюю продолжительность жизни в 1896—1897 гг. и в полтора раза продолжительность жизни в СССР в 1926—1927 гг.

В связи с улучшением социально-экономических условий жизни населения, а также успехами советского здравоохранения и медицинской науки роль отдельных заболеваний в сокращении средней длительности жизни населения значительно изменилась; материалы предстоящей в 1959 г. Всесоюзной переписи населения позволят исследовать современные данные о влиянии важнейших причин смерти на среднюю продолжительность жизни населения.

Ю. А. КОРЧАК-ЧЕПУРКОВСКИЙ

Юрий Авксентьевич Корчак-Чепурковский (15.12.1896—20.08.1967), демограф и статистик, один из основателей украинской демографии. Окончил Киевский институт народного хозяйства (1922). Начал свой трудовой путь в Демографическом институте АН УССР, в 1925—1928 гг. работал в отделе демографии ЦСУ УССР, затем снова в Институте демографии и санитарной статистики АН УССР (1928—1938). Одновременно заведовал статистическим отделом в Институте охраны материнства и детства (1932—1934) и кабинетом медицинской статистики Института социалистического здравоохранения (1932—1935). Руководил методическим бюро санитарной статистики Самаркандского облздравотдела (1947—1949), отделом статистики Московской детской клинической больницы им. И. В. Русакова (1955—1958). Был одним из главных организаторов послереволюционной статистики населения на Украине, много сделал для научной организации сбора и разработки данных о естественном движении населения, анализа материала и обобщения его в обзорах за ряд лет. Внес значительный вклад в теорию и методику демографического анализа смертности, брачности, рождаемости, создав и усовершенствовав приемы построения и анализа демографических таблиц, технику перспективных исчислений населения. Автор ряда глубоких монографических исследований как отдельных компонентов, так и в целом воспроизводства населения на Украине.

ВЛИЯНИЕ СМЕРТНОСТИ В РАЗНЫХ ВОЗРАСТАХ НА УВЕЛИЧЕНИЕ СРЕДНЕЙ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ЖИЗНИ[1]

В демографической статистике общепризнано, что для правильного измерения уровня смертности определенного населения в конкретный отрезок времени следует исчислять таблицы дожития, или, как их часто называют, таблицы смертности. Такие таблицы показывают, как постепенно убывает поколение ново-

[1] Впервые опубликовано: Изучение воспроизводства населения. М., 1968. С. 134—155. (Учен. зап. по статистике АН СССР. Т. 14).

Подробнее об авторе см.: *Стешенко В. С.* Ю. А. Корчак-Чепурковский (1896—1967)//Изучение воспроизводства населения. М., 1968. С. 317—327; *Пискунов В. П., Стешенко В. С.* [Очерк о жизни и деятельности Ю. А. Корчака-Чепурковского]//Корчак-Чепурковский Ю. А. Избранные демографические исследования/Под ред. В. С. Стешенко. М., 1970. С. 5—17, 383—385 (библ.).— *Ред.*

рожденных в силу воздействия меняющейся с возрастом смертности. По этим таблицам определяется и средняя продолжительность дальнейшей жизни для новорожденных или для тех, кто достиг определенного возраста [2].

Средняя продолжительность жизни новорожденного считается наиболее правильным методически и наиболее совершенным обобщающим измерителем уровня смертности. Вот уже не первое столетие, как этого взгляда придерживается теория и практика демографической статистики во всем мире, хотя последняя еще не всюду отошла и от значительно менее совершенного показателя — общего коэффициента смертности на 1000 жителей всей страны, области, города и т. п.

Несмотря на исторически окрепшую традицию применения показателя средней продолжительности жизни в качестве обобщающего измерителя уровня смертности, этому показателю присущ один весьма существенный дефект. Средняя продолжительность жизни, или *средний табличный возраст смерти*, как всякая средняя величина, должна быть типической, т. е. должна быть основана на таком распределении признака, в котором вблизи этой средней располагается возможно большее число случаев.

Между тем многовековой статистический опыт повсеместно показал, что в обычных условиях — при отсутствии войны, голода, стихийных бедствий — распределение умерших по возрастам имеет не один, а два максимума. Число умерших велико при рождении и в ближайший к нему период жизни и постепенно убывает к 10—15 годам. Второй максимум числа умерших приходится на конец работоспособного возраста или на старческие возраста. Поэтому средняя продолжительность жизни новорожденного оказывается величиной атипичной, лежащей между двумя характерными максимумами табличной частоты смертных случаев. Ее величина при прочих равных условиях зависит от соотношения между числами смертей детей и взрослых, а это соотношение бывает весьма различным.

Понятно, что в населении, имеющем более высокие повозрастные показатели смертности, средняя продолжительность жизни будет ниже, так как это величины, так сказать, обратные. Однако зависимость между ними не так проста. Допустим, что во всех возрастах смертность уменьшилась одинаково, скажем, ровно наполовину. (Пример этот чисто гипотетический, потому что смертность обычно сильнее изменяется в детских и самых молодых возрастах и меньше всего у пожилых и стариков; бывает даже, что в одних возрастах она уменьшается, а в других возрастает). Однако неправильно было бы предполагать, что в этом случае средняя продолжительность жизни вдвое увеличится;

[2] Среднюю продолжительность предстоящей жизни, или средний табличный возраст смерти, можно вычислить только путем построения таблиц смертности. Величина этого показателя не зависит от возрастной структуры населения, и в этом его принципиальное отличие от среднего возраста умерших.

в действительно она изменится иначе, в зависимости от того, какой набор повозрастных вероятностей смерти имеет место в данном населении.

Чтобы судить о том, как велики могут быть различия в этом отношении, приведу здесь некоторые иллюстрации. Как известно, первой научно построенной таблицей дожития является таблица Эдмунда Галлея для лютеран польского города Вроцлава по данным 1687—1691 гг., которая с достаточной степенью приближения отразила условия смертности XVII—XVIII столетий [3]. В качестве более близкого к нам времени можно взять таблицу для США за 1900—1902 гг.[4] и социалистической Чехословакии за 1958 г.[5]

Распределение умерших по возрасту (в %) в этих таблицах (мужчины и женщины вместе[6]) радикально отличаются друг от друга:

Интервал возраста, лет	Вроцлав 1687—1691 гг.	США 1900—1902 гг.	Чехословакия 1958 г.
0—1	28,11	12,45	2,90
1—15	21,41	8,59	1,00
15—60	31,34	31,01	14,99
60+	19,14	47,95	81,11
Итого	100	100	100

Согласно таблице Галлея, 28,11% новорожденных умирало на первом году жизни; к началу этого столетия в США этот процент снизился до 12,45%, а в Чехословакии теперь составляет лишь 2,90%, т. е. почти в десять раз меньше, чем был во Вроцлаве. Еще сильнее, более чем в 21 раз, уменьшилась доля детей, умерших в возрасте от 1 до 15 лет. Относительное число умерших в рабочем возрасте (15—60 лет) в первых двух таблицах почти тождественно, но к 1958 г. и оно снизилось до 14,99%, т. е. более чем в два раза. В результате в то время как, согласно таблице Галлея, возраст 60 лет переживало около одной пятой поколения, по таблице для Чехословакии — уже больше четырех пятых поколения.

В соответствии с наличием двух максимумов смерти и изменением высоты смертности по возрасту всю табличную совокупность умерших можно разбить на две части: детей до 15 лет и взрослых, считая таковыми тех, кому исполнилось 15 лет. Сопоставим данные трех таблиц дожития (см. табл. 1).

Из чисел средней части таблицы (*Б*) достаточно отчетливо видна условность выведения общей средней продолжительности

[3] *Птуха М. В.* Очерки по истории статистики XVII—XVIII вв. М., 1945. С. 80—103.

[4] United States life tables 1890, 1901, 1910 and 1901—1910/By J. Glower. Wash., 1921. P. 52—53.

[5] Statisticka ročenka Československé socialisticke republiky 1960. Pr., 1960. P. 80.

[6] Показатели для обоих полов исчислены автором по пропорции мальчиков и девочек при рождении в 1958 г.

Таблица 1

Сравнение показателей трех таблиц

Возраст, лет	Вроцлав 1687—1691 гг.	США 1900—1902 гг.	Чехословакия 1958 г.
А. Распределение табличных смертей по возрасту, ‰			
0—15	4 952	2 104	390
15+	5 048	7 896	9 610
Итого	10 000	10 000	10 000
Б. Средний табличный возраст смерти, лет			
0—15	2,26	2,06	1,67
15+	52,19	61,81	72,45
Для всех возрастов	27,46	49,24	69,70
В. Средний табличный возраст смерти, данные таблицы Галлея = 100			
0—15	100	91	74
15+	100	118	139
Для всех возрастов	100	179	254

жизни из двух столь различных совокупностей, как дети, умирающие в среднем после двух лет жизни, и взрослые: доживающие в среднем до 52—72 лет. В таблице Галлея веса обеих групп — детей и взрослых — были почти одинаковы и общая средняя — 27,46 года,— будучи простой арифметической средней между 2 и 52 годами, особенно фиктивна. Но, по мере того как доля детей в общей массе табличных смертей снижается, средняя продолжительность жизни новорожденного приближается к среднему табличному возрасту смерти взрослых и перестает быть столь фиктивной величиной, как когда-то.

Следует подчеркнуть, что средние величины продолжительности жизни в этих двух основных группах изменяются в разных направлениях. В то время как средняя продолжительность жизни взрослых повышается, средний табличный возраст смерти детей, наоборот, как правило, снижается. Это объясняется тем, что ранняя детская смертность особенно туго поддается сокращению, и поэтому ее роль в образовании общего числа детских смертей повышается, что и снижает среднюю для всех детей. Таким образом, динамика средней продолжительности жизни новорожденного, как видно из таблицы (раздел *В*), оказывается значительно более благоприятной, чем динамика продолжительности жизни взрослых. В нашем примере первая выросла в 2,5 раза, в то время как вторая — лишь в 1,4 раза. Общая средняя продолжительность жизни (для новорожденного) увеличивается вследствие двух обстоятельств: 1) большего дожития ро-

дившихся до вступления в рабочий возраст в результате снижения смертности детей и 2) продления долголетия взрослых.

О том, что произведенное здесь сопоставление трех таблиц дожития отражает основные тенденции исторического развития результатов борьбы за долголетие, можно судить, сравнив показатели отдельных стран за длительный промежуток времени. Вполне оправдываемо желание проследить этот процесс на материалах нашей родины. Пользуясь опубликованными данными, можно составить следующую таблицу изменения средней продолжительности жизни в СССР (оба пола вместе) [7]:

Возраст	1896—1897 гг.	1926—1927 гг.	1958—1959 гг.
1. 0—15	1,84	1,76	2,05
2. 15+	59,83	64,48	73,22
3. Все возрасты	32,37	44,35	68,59
Разность (2—3)	27,46	20,13	4,63

По функциям, имеющимся в таблицах дожития [8], эти два значения среднего табличного возраста смерти (0—15, 15+) были найдены так: по таблице для лиц обоих полов в СССР в 1958—1959 гг. дожившие до 15 лет проживали еще 58,22 года, т. е. умирали в среднем 58,22+15=73-летними. Иными словами, средний табличный возраст смерти взрослых $\bar{x}_{взр}=15+e^0_{15}$. Для определения среднего табличного возраста умерших до 15 лет ($\bar{x}_{дет.}$) рассуждаем следующим образом. Если бы в этих возрастах никто не умирал, то в интервале от 0 до 15 лет было бы прожито $100\,000\times15$, т. е. $l_0\times15$. Фактически же было прожито $L_0+L_1+\ldots+L_{15}=T_0-T_{15}$ лет. Это значит, что всем поколением родившихся недожито $15l_0-(T_0-T_{15})$ лет. В возрасте от 0 до 15 лет умерли (l_0-l_{15}) человек. Каждый умерший недожил в среднем $\frac{15l_0-(T_0-T_{15})}{l_0-l_{15}}$ лет. Следовательно, средний табличный возраст смерти детей в возрасте до 15 лет равен:

$$\bar{x}_{дет.}=15-\frac{15l_0-(T_0-T_{15})}{l_0-l_{15}}.$$

---

[7] Смертность и продолжительность жизни в СССР. 1926—1927: Таблицы смертности. М.; Л., 1930; Итоги Всесоюзной переписи населения 1959 года: СССР: Сводный том. М., 1962. С. 262—279. Таблицы 1896—1897 и 1926—1927 гг. относятся только к Европейской части СССР.

[8] Здесь и далее мы пользуемся принятыми в демографической статистике обозначениями табличных величин:

l_x — число доживающих до точного возраста x лет;

L_x или $L_{x/x+a}$ — число живущих в возрасте от x до $x+1$ или от x до $x+a$ лет;

d_x или $d_{x/x+a}$ — число умирающих в интервале возраста x, $x+1$ или x, $x+a$;

T_x — сумма лет жизни для поколения таблицы, начиная с возраста x лет и до конца жизни;

$e_x{}^0$ — средняя продолжительность дальнейшей жизни для тех, кому исполнилось x лет. В частности, $e_0{}^0$ — средняя продолжительность жизни новорожденного.

Нетрудно заметить, что направление общих изменений в смертности населения и у нас соответствует тому, что в начале статьи обнаружено было сопоставлением трех различных таблиц, с той только разницей, что изменения произошли за несравненно более короткий срок, причем основные достижения в удлинении жизни принадлежат периоду уже после Великой Отечественной войны.

Сравнение второй и третьей строк таблицы (с. 267) обнаруживает, что в СССР решающее значение в продлении средней продолжительности жизни (для новорожденного) имело падение высокой прежде смертности детей и соответствующее повышение дожития до начала работоспособного возраста (условно до 15 лет). Средний табличный возраст смерти для доживших до 15 лет увеличился с 60 до 73 лет, между тем как общая средняя продолжительность жизни выросла с 32 до 69 лет, что почти втрое превышает удлинение жизни взрослых. Заслуживает внимания то, что разрыв между средней продолжительностью жизни при рождении с 27,5 года в 1896—1897 гг. сократился до 4,6 года в 1958—1959 гг. Очевидно, это произошло благодаря резкому повышению дожития детей, т. е. резкому перераспределению весов между первой и второй возрастными группами при выводе общей средней. В 1896—1897 гг. соотношение этих весов было 526 : 474, а в 1958—1959 гг.— приблизительно 75 : 925.

Итак, простое сопоставление средней продолжительности жизни новорожденного следует признать недостаточным для общей характеристики уровня смертности при сравнении последней как во времени, так и между отдельными странами, городами, общественными классами, национальностями и т. п. В этом случае необходимо как минимум выделить показатели средней продолжительности жизни взрослых и детей, т. е. вывести два отдельных, но типических показателя средней продолжительности жизни. Так как средний табличный возраст смерти детей меняется относительно мало и изменения эти почти не влияют на величину средней продолжительности жизни новорожденного, то в качестве общей характеристики смертности можно принять разность между средней продолжительностью жизни новорожденных и достигших 15 лет. Чем больше разрыв между ними, тем больше значение для данного населения имеет более высокая смертность в возрастах от 0 до 15 лет.

* * *

Среди широких кругов населения существует неправильное представление о средней продолжительности жизни для населения в целом или, точнее, о показателе *средней продолжительности предстоящей жизни для новорожденного*. Средняя продолжительность жизни населения СССР выросла с 32 лет в 1896—1897 гг. до 69 лет в 1958—1959 гг., т. е. более чем вдвое[9].

[9] Народное хозяйство СССР в 1960 году: Стат. ежегодник. М., 1961. С. 62 и 155.

По этому поводу рассуждают приблизительно так: раньше, до революции, люди доживали, конечно, до разного возраста, но в среднем жизнь их обрывалась где-то около 32 лет. Теперь же она удлинилась до 69 лет. Следовательно, основной выигрыш приходится на период между 32-м и 69-м годами, т. е. на цветущий работоспособный возраст, и лишь частично захватывает и «пенсионный возраст».

Такое представление о характере изменений в смертности и действительном удлинении жизни является, однако, ошибочным, так как превратно трактует суть перемен, происходящих в смертности и долговечности человеческой жизни. Оно было бы приблизительно правильным, если бы величины средней продолжительности жизни были типическими, т. е. если бы раньше основная масса умирающих действительно концентрировалась возле 32 лет, а теперь возле 69 лет. Однако дело обстоит совсем не так: величины средней продолжительности жизни, как было показано в начале статьи, только сравнительно недавно — каких-нибудь 10—20 лет назад, да и то далеко не повсеместно, начали приближаться к такому состоянию. А такие величины средней продолжительности жизни, как 40 и даже 50 лет, были в сущности столь же фиктивными, как, скажем, средний доход на душу населения в капиталистическом мире, исчисленный для бедняков-тружеников и миллионеров, вместе взятых.

Дело в том, что в данном случае неправильно персонифицировать результат исчислений средней продолжительности жизни, производимых для поколения родившихся. Отдельный человек не может умереть 60-летним, не прожив целого года на первом году своей жизни, целого года на втором и т. д. вплоть до смерти. А при вычислении показателей средней продолжительности жизни для совокупности лиц в каждом одногодичном интервале возраста благодаря тому, что в нем кто-либо все же умирает, проживается в среднем *не по одному году, а всегда меньше*, причем настолько меньше, насколько недожили в этом возрасте умершие, т. е. в зависимости от частоты смертных случаев в этом возрасте (точнее, еще и от распределения умерших в пределах данного возрастного интервала).

Прослеживая в таблице дожития постепенное вымирание с возрастом поколения родившихся, мы можем убедиться, что в условиях смертности 1896—1897 гг. каждый новорожденный проживал на первом году жизни в среднем не целый год, а 0,8171 года, на втором году — 0,6813, на 20-м — 0,5132, на 40-м — 0,4321, на 60-м — 0,2997 года и т. д. Суммирование этих величин по всем интервалам возраста и дает *среднюю продолжительность жизни* для данного населения в данный период времени. Поэтому неправильно представлять себе, будто бы средняя величина 32,37 года в 1896—1897 гг. состояла из 32 полных одногодичных групп (первого, второго и т. д. лет жизни) и последней дробной 0,37, приходящейся на интервал между 32-м и 33-м годами жизни. В действительности, вся эта величина получена

из дробных частичек года, прожитых в разных одногодичных интервалах возраста, в том числе и в возрастах больше 33 лет, т. е. в возрастах больших (и намного больших) величины средней продолжительности жизни для того времени.

Точно так же и увеличение средней продолжительности жизни с 32 до 69 лет совсем не значит, что действительный ее прирост падает на возраст между 30-м и 70-м годами жизни. На самом деле он возник в результате того, что смертность, правда далеко не в одинаковой мере, понизилась во всех возрастах, вследствие чего в каждом возрасте стало меньше умирать и больше доживать до следующего возраста, а поэтому табличное поколение новорожденных стало проживать в каждом возрастном интервале больше, чем раньше. Таким образом, действительное приращение жизни складывается из разных приращений длительности жизни в разных возрастах. Если с 1957—1958 до 1958—1959 гг. средняя продолжительность жизни в СССР выросла с 68 до 69 лет, то это совсем не значит, что удлинилась жизнь стариков; на самом деле в этом приращении приняли участие все возраста, причем приращение жизни старых людей практически сыграло тут как раз наименьшую роль.

Итак, вычисляемая при помощи таблицы дожития средняя продолжительность жизни может быть получена двумя способами: во-первых, как средний (взвешенный) возраст умерших, во-вторых, как частное от деления суммы лет, прожитых табличным поколением живущих в каждом интервале возраста, на исходное число таблицы дожития (именно так она обычно и вычисляется).

Можно предложить несколько видоизменить вычисление средней продолжительности жизни. При этом увеличению числа доживающих до 15 лет будет придаваться меньшее значение, чем при обычном способе вычисления, и в большей мере будет отражена смертность взрослых. Предложенная здесь величина названа *общей средней продолжительностью жизни.* Она исчисляется по формуле

$$\bar{x}_{\text{общ.}} = \frac{T_0 - T_{15}}{l_0} + e^0_{15}.$$

При общепринятом вычислении средней продолжительности жизни новорожденного при втором слагаемом надо было бы поставить еще множитель l_{15}/l_0, который учитывает косвенный эффект изменения смертности детей.

Так как смертность лиц разного возраста менялась и меняется далеко не одинаково, не всегда ясны и пути, которыми может быть достигнуто это снижение. Поэтому теоретически и практически важно учесть влияние снижения смертности в отдельных возрастах на увеличение средней продолжительности жизни. Такой расчет не требует особого труда и может быть выполнен по любой полной или краткой таблице дожития. Разработанная нами методика расчета и некоторые итоги, полученные при ее применении, приводятся ниже.

Идея расчета заключается в следующем. Существующий средний уровень смертности какой-либо возрастной группы сказывается на величине средней продолжительности жизни двояким образом.

Во-первых, под влиянием смертности численность вступивших в данную возрастную группу уменьшается за время пребывания в ней; следовательно, в этом возрасте проживается меньше, чем в том случае, если бы в нем никто не умирал. Продолжительность жизни представляет собой частное от деления суммы лет, прожитых поколением родившихся во всех интервалах возраста, на начальную численность изучаемой совокупности (табличное число живорожденных). Поэтому указанное сокращение жизни *внутри* данной группы укорачивает и среднюю продолжительность всей жизни. Это влияние можно назвать *прямым.*

Во-вторых, если в данной возрастной группе смертность низка (или в ней вовсе никто не умирает), то остается в живых и переходит в следующую возрастную группу больше лиц, а тем самым больше лет может быть прожито поколением в старших возрастах вплоть до конца жизни. Эти дополнительные годы жизни, проживаемые *вне* данного возраста, представляют собой результат *косвенного* влияния смертности в данном возрасте на величину средней продолжительности жизни. Конечно, деление влияния на прямое и косвенное до некоторой степени условно и зависит от выбора величины возрастного интервала.

Расчет степени влияния данного уровня смертности на среднюю продолжительность жизни заключается в последовательной замене, начиная от младших возрастов к старшим, смертности одной исходной таблицы дожития смертностью другой. В качестве исходной таблицы можно взять исторически более раннюю таблицу дожития для той же страны или любую другую таблицу. Так же можно изучать различия территориального порядка, сравнивая, например, таблицу для СССР в целом с синхронными таблицами союзных республик, областей или городов и т. п. Нужно сказать, что в тех случаях, когда по данной таблице смертность выше, чем по исходной, влияние данной смертности на среднюю продолжительность жизни может оказаться отрицательным как в отдельных интервалах возраста, так и по таблице в целом.

Средний табличный возраст смерти (средняя продолжительность жизни) равен:
для детей до 15 лет

$$\bar{x}_{\text{дет.}} = (L_{0/15} - 15\,l_{15}) : d_{0/15} = (T_0 - T_{15} - 15\,l_{15}) : (l_0 - l_{15})$$

для взрослых (15 лет и старше)

$$\bar{x}_{\text{взр.}} = e_{15}{}^0 + 15.$$

Сравниваются две таблицы дожития. Данные первой — базисной — обозначаются как указано выше, величины же, относящиеся ко второй, сопровождаются знаком «′», например l_x' и т. д.

Влияние снижения уровня смертности в определенной возрастной группе на увеличение средней продолжительности жизни новорожденного можно выразить следующим образом:

а) влияние изменения смертности на первом году жизни
прямое $= (L_0' - L_0) : l_0$,
косвенное $= [T_1(l_1' : l_1) - T_1] : l_0$,
общее = сумме обеих величин;

б) то же для смертности в возрасте от 1 до 15 лет
прямое $= [(L'_{1/15} - L_{1/15}(l_1' : l_1)] : l_0$,
косвенное $= [T_{15}(l_{15}' : l_{15}) - T_{15}(l_1' : l_1)] : l_0$,
общее = сумме обеих величин;

в) то же для смертности в возрасте от 15 до 60 лет
прямое $= [L'_{15/60} - L_{15/60}(l_{15}' : l_{15})] : l_0$,
косвенное $= [T_{60}(l_{60}' : l_{60}) - T_{60}(l_{15}' : l_{15})] : l_0$,
общее = сумме обеих величин;

г) то же для смертности в возрасте 60 лет и старше
прямое и общее $= [T_{60}' - T_{60}(l_{60}' : l_{60})] : l_0$,
косвенное $= 0$.

Покажем ход вычислений на конкретном примере изменений смертности мужчин Европейской части СССР от 1896—1897 до 1926—1927 гг. (см. табл. 2).

Исходные величины для вычислений следующие:

1896—1897 гг.	1926—1927 гг.	Отношение	1896—1897 гг.	1926—1927 гг.
(1)	(2)	(2) к (1)	L_0 80 408	86 009
l_1 70 582	79 898	1,13199	$L_{1/15}$ 772 439	958 314
l_{15} 51 140	66 328	1,29699	$L_{15/60}$ 1 891 681	2 532 128
l_{60} 28 398	40 297	1,41901	T_{60} 398 665	614 935
			T_0 3 143 193	4 191 386

Во второй колонке табл. 2 (Базис 0) находятся соответствующие числа базисной таблицы. В третьей колонке (1) в первую строку вписывается число L_0' второй таблицы (в нашем примере это будет число для 1926—1927 гг., равное 86 009), а все последующие получаются умножением чисел базисной колонки на 1,13199 = 79 898 : 70 582. Вычитая из чисел колонки (1) данные колонки (0), находим приращение числа прожитых лет вследствие снижения смертности на первом году жизни (колонка Δ_1). Так как $l_0 = 100\,000$, то чтобы получить приращение средней продолжительности жизни, результат следует разделить на эту величину.

Влияние снижения смертности в возрасте от 1 до 15 лет рассчитано в колонках (2) и Δ_2. В первые две строки колонки (2) вписываются числа из таблицы дожития для 1926—1927 гг., а числа двух других строк получаются умножением чисел базисной таблицы на 1,29699 = 66 328 : 51 140. Сопоставление чисел в

Таблица 2

Расчет прожитого времени

Интервалы возраста	Базис (0)	(1)	Δ_1=(1)—(0)
0—1	80 408	86 009	+5 601
1—15	772 439	874 393	
15—60	1 891 681	2 141 364	+404 257
60+	398 665	451 285	
Сумма	3 143 193	3 553 051	+409 858

Интервалы возраста	(2)	Δ_2=(2)—(1)	(3)	Δ_3=(3)—(2)	Δ_4
0—1	86 009	—	86 009	—	—
1—15	958 314	+83 921	958 314	—	—
15—60	2 453 491	+377 907	2 532 128	+78 637	—
+60	517 065		565 710	+48 645	+49 225
Сумма	4 014 879	+461 828	4 142 161	+127 282	+49 225

Таблица 3

Влияние снижения смертности в основных возрастных группах на удлинение средней продолжительности жизни новорожденных (Европейская часть СССР, 1926—1927 гг.)

Интервалы возраста	Удлинение средней продолжительности жизни, лет					
	Мужчины			Женщины		
	прямое	косвенное	общее	прямое	косвенное	общее
1	2	3	4	5	6	7
0—1	0,056	4,043	4,099	0,052	3,764	3,816
1—15	0,839	3,779	4,618	0,910	4,072	4,982
15—60	0,786	0,487	1,273	1,485	1,350	2,835
60+	0,492	—	0,492	1,340	—	1,340
Всего	2,173	8,309	10,482	3,787	9,186	12,973

колонках (2) и (1) дает нам Δ_2 — дополнительное приращение числа прожитых лет вследствие снижения смертности в возрасте от 1 до 15 лет. Числа колонки Δ_2 также должны быть разделены на 100 000. И так далее. Результаты вычислений с округлением двух последних значащих цифр приведены в табл. 3.

Заметим, что вообще правильнее пользоваться таблицами дожития, рассчитанными отдельно для мужчин и женщин, так как и сами уровни смертности, и изменения их довольно значительно различаются у лиц разного пола.

Что же показали такого рода расчеты? Рассмотрим подробнее изменение смертности в Европейской части СССР с 1896—

1897 по 1926—1927 гг. За этот промежуток времени средняя продолжительность жизни новорожденного выросла у мужчин с 31,432 до 41,914 года, т. е. увеличилась на 10,482 года, у женщин — с 33,356 до 46,329 года, т. е. увеличилась на 12,973 года. Это удлинение жизни получено было в результате влияния снижения смертности в основных возрастных группах (см. табл. 3).

Если рассматривать общее (прямое и косвенное) влияние снижения смертности в данном возрасте на приращение средней продолжительности жизни (графы 4 и 7 табл. 3), то легко заметить, что решающим для этого периода было снижение смертности детей. В частности, весьма велико было влияние снижения смертности на первом году жизни: оно обусловило удлинение жизни на 4,099 года у мужчин и на 3,816 года у женщин. Прямое же влияние снижения смертности в этом возрасте было более чем скромно: оно дало приращение у мужчин на 0,056, у женщин — на 0,052 года. Максимальный эффект оказало изменение смертности в возрасте от 1 до 15 лет, вызвав приращение 4,618 года у мужчин и 4,982 года у женщин, причем тут даже прямое воздействие оказалось довольно значительным: оно прибавило к средней продолжительности жизни почти по году. Необходимо, однако, заметить, что прямое влияние снижения смертности зависит не только от нее самой, но и от величины возрастного интервала; при прочих равных условиях оно тем больше, чем длиннее этот интервал. А так как в таблице интервалы возраста разные, то числа в графах (2) и (5) несравнимы.

Своеобразны различия в эффекте изменения смертности среди взрослых мужчин и женщин. Прямое и косвенное влияние изменений смертности в работоспособном возрасте у женщин оказались почти одинаковыми, у мужчин же прямое влияние намного превышает косвенное. Различие обусловлено тем, что смертность взрослых женщин снизилась гораздо сильнее, чем мужчин, в частности в старческом возрасте.

Важно также подчеркнуть для этого периода значительно большее косвенное влияние снижения смертности. Для мужчин прямое влияние обусловило приращение средней продолжительности жизни на 2,173, а косвенное — на 8,309 года, для женщин соответственно — на 3,787 и 9,186 года.

Не нужно думать, что отмеченные здесь соотношения вообще обычны и неизменны. Некоторые из них действительно сохраняются и при сравнении других таблиц, но большинство сильно меняется и представляет, так сказать, индивидуальные особенности движения конкретных уровней смертности.

Чтобы продемонстрировать некоторые общие закономерности, приведем здесь результаты некоторых наших исчислений. Воспользовавшись разработанной нами методикой, мы попытались выяснить, на основании каких повозрастных изменений смертности было достигнуто такое увеличение средней продолжительности жизни. Для этого показатели упомянутых ранее, а также некоторых других таблиц были сравнены попарно, причем в каждом случае хронологически более ранняя таблица принималась в качестве базисной. Результаты исчислений представлены в табл. 4.

Из-за недостатка места ограничиваемся рассмотрением только общего влияния снижения смертности в разных возрастах на увеличение средней продолжительности жизни, не расчленяя его на прямое и косвенное, а также рассмотрением лишь относительного значения снижения смертности, не затрагивая абсолютных величин прироста. Все же необходимо отметить, что с течением времени, когда смертность значительно снижается и до пожилых лет доживает уже бóльшая часть родившихся, косвенное влияние снижения смертности по сравнению с прямым существенно уменьшается в отличие от только что рассмотренного примера по СССР и дореволюционной России.

В первой и третьей строках табл. 4 использованы данные таблиц, рассмотренных в начале статьи. Из них видно, что относительное значение снижения смертности в детских возрастах падает и соответственно возрастает роль снижения смертности в работоспособном возрасте и стариков. Эта общая тенденция отчетливо видна по данным типовых таблиц смертности, исчисленных ООН, представляющих собой некоторое обобщение анализа смертности в разных возрастах на основании 158 таблиц дожития 50 стран мира, относящихся к первой половине XX столетия. О наличии других, индивидуальных особенностей в движении смертности можно судить по данным других таблиц, приведенных здесь.

В частности, сопоставление синхронных таблиц для Европейской части СССР и УССР показывает, что относительное значение снижения смертности в отдельных возрастных группах было далеко не идентичным.

Можно отметить также, что в удлинении жизни женщин по сравнению с мужчинами относительно большую роль, как правило, играет снижение смертности взрослых, в частности стариков.

Большой интерес представляет правильная характеристика смертности лиц трудоспособного возраста, так как эти лица обычно составляют основную массу живущих. Кроме того, экономическое значение их как производителей материальных и духовных благ особенно велико. Смертность в этом возрасте вообще невелика, и числа умерших тонут в общей массе смертей. Общие характеристики смертности лишь в небольшой степени отражают эту смертность. Для наиболее целесообразной ее характеристики можно рекомендовать исчисление следующего обобщающего показателя — *укорочение жизни в рабочем возрасте*. Таковым мы несколько условно считаем возраст 15—60 лет[10]. Предполагается, что в этом возрасте никто не должен

[10] Эти границы несколько отличаются от принятых в нашей экономической литературе 16—60 лет мужчин и 16—65 лет для женщин, однако, делают показатели сопоставимыми по полу. Кроме того, они дают возмож-

Таблица 4

Относительное значение изменений смертности в разных возрастах для увеличения средней продолжительности жизни (по различным таблицам дожития) *

Сравниваемые таблицы	Прирост продолжительности жизни, лет	Относительное значение (%) по группам возраста				
		0—1	1—15	15—60	60+	Итого
Оба пола						
Вроцлав, 1687—1691 гг. и США, 1900—1902 гг.	21,776	27,2	38,0	29,5	5,3	100
США, 1900—1902 гг. и США, 1949—1951 гг.	18,832	28,1	25,5	37,2	9,2	100
США, 1900—1902 гг. и Чехословакия, 1958 г.	20,457	26,1	23,8	41,1	9,0	100
Мужчины						
Европейская часть СССР, 1896—1897 и 1926—1927 гг.	10,482	39,1	44,1	12,1	4,7	100
УССР, 1895—1898 и 1925—1928 гг.	9,420	26,0	51,4	18,4	4,2	100
УССР, 1925—1928 и 1958—1959 гг.	21,477	32,8	37,5	23,5	6,2	100
ГДР, 1952—1953 и 1955—1958 гг.	1,074	60,0	10,8	30,7	—1,5	100
Типовые таблицы ООН						
№ 90 и 95	2,363	35,6	22,1	32,0	10,3	100
№ 100 и 105	1,717	22,8	20,2	40,9	16,1	100
№ 110 и 115	1,042	17,3	15,2	41,1	26,4	100
Женщины						
Европейская часть СССР, 1896—1897 и 1926—1927 гг.	12,973	29,4	38,4	21,9	10,3	100
УССР, 1895—1898 и 1925—1928 гг.	11,753	18,5	40,8	27,8	12,9	100
УССР, 1925—1928 и 1958—1959 гг.	24,477	25,3	33,6	28,1	13,0	100
ГДР, 1952—1953 и 1955—1958 гг.	1,611	28,9	9,8	34,7	26,6	100
Типовые таблицы ООН						
№ 90 и 95	2,418	31,3	22,8	32,7	13,2	100
№ 100 и 105	1,434	24,5	20,3	38,8	16,4	100
№ 110 и 115	0,850	18,8	15,7	34,7	30,8	100

* *Птуха М. В.* Очерки по истории статистики XVII—XVIII вв. С. 80—103; *Он же.* Очерки по статистике населения. М., 1960. С. 391—392; *Новосельский С. А.* Смертность и продолжительность жизни в России. Пг., 1916. С. 120—134; Смертность и продолжительность жизни в СССР, 1926—1927 гг. М.; Л., 1930; United States life tables 1890, 1901, 1910 and 1901—1910/By. J. Glower. P. 52—53; Statisticka ročenka Československè socialistickè republiky, 1960. Pr., 1960. S. 80; Statistisches Jahrbuch der Deutschen Demokratischen Republik. 1963. B., 1963. S. 516—518; Vital Statistics. Spec. Rep. Vol. 41, N 1. Life tables for 1949—1951. Wash., 1954; Methods for population projections by sex and age/Pop. Stud. N. Y., 1956. N 25.

умирать, т. е. все достигшие 15 лет должны доживать до 60 лет, или прожить 45 лет. В изучаемом населении проживается обычно меньше: разница и составляет укорочение жизни в годах.

Величины укорочения трудоспособной жизни по таблицам дожития определяются по формуле

$$\frac{45l_{15} - (T_{15} - T_{60})}{l_{15}}.$$

Если величины T_x отсутствуют, можно пользоваться менее точной формулой

$$\frac{45l_{15} - (l_{15}e^0_{15} - l_{60}e^0_{60})}{l_{15}}.$$

Кроме этой основной характеристики, целесообразно вычислять еще количество несохраненных жизней, т. е. количество недоживших до 60 лет из 10 000 достигших 15 лет:

$$\frac{l_{15} - l_{60}}{l_{15}} \cdot 10\,000,$$

а также средний возраст смерти в рабочем возрасте:

$$60 - \frac{45l_{15} - (T_{15} - T_{60})}{l_{15} - l_{60}}.$$

Величина T_{15}—T_{60} отвечает приблизительно разности $l_{15}e_{15}{}^0$—$l_{60}e_{60}{}^0$, т. е. сумме лет, недожитых табличным поколением в рабочем возрасте.

Такая характеристика смертности имеет то преимущество, что в ней учитывается не просто относительное число смертей в сравнении с числом живущих, но и то, что смерть в более раннем возрасте наносит большой ущерб населению, так как затраты на воспитание детей и подростков не покрываются возможным полезным трудом лиц, преждевременно умерших. Этими общими замечаниями приходится здесь ограничиться.

* * *

В заключение попытаемся подвести некоторые общие итоги достижениям в увеличении средней продолжительности жизни и отметить некоторые особенности условий, в которых предстоит протекать борьбе за долголетие в ближайшем будущем. Для ясности предупреждаем, что и здесь мы не будем касаться совершенно различных возможностей продления жизни в капиталистическом мире и социалистических странах. Не будет речи и о конкретных мероприятиях по борьбе с преждевременным старением и продлении творческой, полноценной жизни в возрасте, который теперь считается пенсионным, и о других не менее важ-

ность пользоваться для характеристики смертности лиц рабочего возраста не только полными, но и краткими таблицами дожития (исчисляемыми для пятилетних возрастных интервалов).

ных вопросах. Мы ограничиваемся исключительно рамками узкой темы, поставленной в заголовке статьи.

Чтобы попытаться проникнуть в будущее, необходимо хотя бы ориентировочно представить себе, какой может быть в дальнейшем смертность. Для этого допустим, что в будущем порядке дожития целиком выпадут преждевременные смерти и все родившиеся станут доживать до 60 лет. Такое допущение, не вполне реалистично, в частности, трудно допустить, чтобы совсем не было родившихся без каких-либо дефектов, препятствующих внеутробному существованию. Трудно полностью избежать и чисто случайных смертей, поражающих и вполне здоровый организм. Тем не менее в качестве некоторого предельного, идеального положения такое допущение все же теоретически приемлемо. В этом случае средняя продолжительность жизни в отличие от того, что было и есть, целиком будет определяться типичным возрастом неизбежного постарения, вблизи которого будут группироваться все смертные случаи «идеальной» таблицы дожития. Какой это будет возраст, не так уж важно, ибо для такого населения интересующая нас тема вообще теряет свое практическое значение. В качестве рабочей гипотезы мы можем допустить, что это будет около 85 лет (для мужчин и женщин вместе).

Сопоставим с такой «идеальной» таблицей дожития фактические наихудшую и наилучшую (см. табл. 5).

Даже беглое сопоставление приведенных чисел показывает, какие громадные сдвиги уже произошли в снижении смертности и насколько ограничены по сравнению с прошлым возможности продления жизни в дальнейшем, даже при условии полной ликвидации всех смертных случаев в возрасте до 60 лет. Чтобы точнее представить себе будущие возможности по сравнению с уже пройденным путем, представим расчет увеличения средней продолжительности жизни при переходе от таблицы Галлея к таблице Чехословакии 1958 г. и от последней к «идеальной» таблице (см. табл. 6).

В Чехословакии 1958 г. полная ликвидация всех смертных случаев детей до 15 лет может добавить к средней продолжительности жизни лишь 2,762 года (2,080+0,682), причем решающий выигрыш достигается ликвидацией смертности на первом году жизни (+2,080 г.). Заметим, что смертность в возрасте до года в Чехословакии уже была невелика: в 1958 г.— 29,5‰ [11], а в 1960 г. она снизилась даже до 23,5‰ [12]. Относительно большего эффекта в Чехословакии можно достичь ликвидацией смертных случаев в работоспособном возрасте. Это добавило бы дополнительно еще 4,562 года к тому, что было в 1958 г. Но основной путь продления жизни — это удлинение средней продолжительности жизни после 60 лет; собственно, для будущих лет это основной резерв. Последние два столбца табл. 6 показывают

[11] Statisticka ročenka ČSSR, 1960. S. 76.
[12] Statisticka ročenka ČSSR, 1962. Pr., 1962. S. 98.

Таблица 5

Сопоставление таблиц дожития

Интервал возраста	«Идеальная» таблица	Чехословакия, 1958 г.	Вроцлав, 1687—1691 гг.
А. Распределение умерших по возрасту			
0—15	—	3,90	49,52
15—60	—	14,99	31,34
60+	100	81,11	19,14
Все возраста	100	100	100
Б. Годы, прожитые в данных интервалах возраста, которые составляют среднюю продолжительность жизни новорожденного			
0—15	15	14,48	8,69
15—60	45	41,41	16,41
60+	25	13,81	2,36
Все возраста	85	69,70	27,46
В. Годы, прожитые в данных интервалах возраста (данные «идеальной» таблицы = 100)			
0—15	100	96,5	57,9
15—60	100	92,0	36,5
60+	100	55,2	9,4
Все возраста	100	82,0	32,3

Таблица 6

Приращение средней продолжительности жизни новорожденного вследствие изменений смертности в основных возрастах

Интервалы возраста, лет	Фактические приращения, лет			Перспективные приращения			Распределение общих приращений по возрастам, %	
	таблица для Чехословакии 1958 г. по сравнению с таблицей для Вроцлава 1687—1691 гг.			«идеальная» таблица по сравнению с таблицей для Чехословакии 1958 г.			фактические приращения	перспективные приращения
	прямое	косвенное	общее	прямое	косвенное	общее		
0—1	0,167	9,347	9,514	0,026	2,054	2,080	22,5	13,6
1—15	2,859	10,382	13,241	0,091	0,591	0,682	31,4	4,5
15—60	10,166	5,509	15,675	1,908	2,654	4,562	37,1	29,8
60+	3,804	—	3,804	7,979	—	7,979	9,0	52,1
Итого	16,996	25,238	42,234	10,004	5,299	15,303	100	100

резкие изменения в относительном значении снижения смертности в различных возрастных группах. Они свидетельствуют о том, насколько меньше теперь резервы снижения смертности до 60 лет. Все же, как мы видим, возможности достичь продления жизни путем снижения смертности детей и в работоспособном возрасте далеко еще не исчерпаны, хотя и сильно сократились.

Гипотеза, положенная в основу «идеальной» таблицы дожития, — допущение, что никто не умирает ранее достижения 60 лет — позволяет применять принципиально иные показатели смертности, измеряющие, насколько фактическая смертность в разных возрастах укорачивает среднюю продолжительность жизни, что представляет большое удобство для оценки уровня смертности. Однако теоретическое обоснование таких методов измерения смертности и методика соответствующих расчетов — тема специальной работы.

А. С. СЕМЕНОВА

Александра Сергеевна Семенова (10.10.1919—15.04.1985), статистик и демограф, кандидат экономических наук (1949), доцент (1957). После окончания Московского экономико-статистического института (1941) призвана в ряды вооруженных сил и до 1944 г. находилась в действующей армии. После демобилизации возвращается в институт и, окончив в нем аспирантуру, преподает статистику населения и демографию. С тех пор вся ее трудовая жизнь связана с МЭСИ. Основные научные работы посвящены исчислению демографических потерь в первой мировой войне, методике прогноза населения с учетом миграции, методам построения таблиц смертности. Изучив особенности воспроизводства населения города, сделала перспективный расчет численности населения Москвы. Автор широко известного сборника задач по статистике населения и демографии, выдержавшего два издания (М., 1957, 1978).

ИЗ ОПЫТА ПОСТРОЕНИЯ СОВЕТСКИХ ТАБЛИЦ ДОЖИТИЯ[1]

Для составления планов экономического и культурного развития страны, республики, района или города необходимо располагать данными о численности населения и его составе по полу, возрасту на определенный момент и на будущее. Для перспективного расчета численности и состава населения по полу и возрасту сведения можно получить из материалов переписи населения и так называемых *таблиц дожития*[2]. Таблицы дожития, кроме того, важны для оценки условий жизни населения, поскольку уровень смертности и продолжительности жизни зависят от культурного уровня населения, условий его труда и быта, достижений медицины и здравоохранения. ⟨...⟩

Существуют различные методы построения таблиц. Применение того или иного метода в первую очередь определяется на-

---

[1] Впервые опубликовано: Вопросы демографии: (Исследования, проблемы, методы)/Под ред. А. Г. Волкова, Л. Е. Дарского, А. Я. Кваши. М., 1970. С. 86—96.— *Ред.*

[2] В СССР они называются [чаще] «таблицами смертности» или «таблицами смертности и средней продолжительности жизни». В американской и английской демографической статистике и страховом деле их называют «таблицами жизни». ⟨...⟩

личием и достоверностью данных текущего учета смертей. Период времени, для которого они строятся, так же далеко не одинаков[3]. ⟨...⟩ Общее же в построении современных таблиц дожития состоит в том, что они базируются на данных *переписи населения* или на расчетных данных о возрастно-половом распределении населения и на данных *текущего учета смертных случаев* за период, примыкающий к переписи. Для детских возрастов таблицы дожития строятся, как правило, на основе данных о числе родившихся, распределенных по годам рождения, и данных об умерших по году рождения и году смерти.

В настоящее время таблицы строятся исключительно косвенным способом. Эти таблицы отражают уровень смертности в данное время в каждом возрастном интервале. При этом первоначальным элементом таблицы являются вероятности умереть в отдельных возрастах (q_x), на основании которых получают остальные показатели таблицы.

В царской России была проведена всего лишь одна Всеобщая перепись населения 1897 г. На базе этой переписи и данных об умерших за 1896—1897 гг. известный демограф С. А. Новосельский построил таблицы дожития[4] для 50 губерний Европейской России.

До 1897 г. в России было построено несколько таблиц дожития для части населения, в основном для православного населения. Это объясняется тем, что в царской России имелись более или менее систематизированные данные церковной регистрации об умерших и родившихся православного вероисповедания. Таблицы были построены по данным об умерших или по данным об умерших и родившихся.

На основе данных о родившихся за 1796—1855 гг. и умерших за 1851—1860 гг. были построены таблицы для православного населения России К. А. Андреевым[5]. По данным об умерших за 1874—1883 гг. и родившихся за 1754—1883 гг., для православного населения Европейской России построил таблицы В. И. Борткевич[6].

Наиболее интересными были таблицы дожития В. Я. Буняковского[7], построенные на основе данных об умерших за 1862 г. и родившихся за период 1796—1862 гг. для мужчин и женщин православного населения Российской империи.

[3] Для советских таблиц таким периодом являются два смежных года, причем момент переписи населения приходится на середину периода.

[4] См.: *Новосельский С. А.* Смертность и продолжительность жизни в России. Пг., 1916.

[5] *Андреев К. А.* О таблицах смертности: Опыт теорет. исследования о законах смертности и составления таблиц смертности для России. М., 1871.

[6] *Борткевич В. И.* Смертность и долговечность мужского православного населения Европейской России//Зап. имп. Акад. наук. Т. 63. Прил. 8. Пб., 1890 и Т. 66. Прил. 3. Пб., 1891.

[7] *Буняковский В. Я.* Опыт о законах смертности в России//Зап. имп. Акад. наук. Т. 8. Прил. 6. Пб., 1865.

Метод Буняковского с некоторыми изменениями и уточнениями применяется и в современных таблицах дожития, которые составляют для детских возрастов (примерно до 5 лет). Для этого на основании формулы Буняковского

$$d_0 = \frac{M_0}{{}^1/_2 (N_0 + N_1)}$$

определяют q_0, исходя из того, что $q_0 = d_0$. Если

$l_0 = 1$, то $l_x = p_0 \cdot p_1 \cdot p_2 \ldots p_{x-1}$

или

$$l_x = (1-q_0)(1-q_1)(1-q_2)\ldots(1-q_{x-1}),$$

тогда

$$q_x = \frac{2M_x}{(N_x + N_{x+1})(1-q_0)(1-q_1)(1-q_2)\ldots(1-q_{x-1})},$$

где d_0 — число умерших в стационарном населении, q_x — вероятность умереть в возрасте x лет, l_x — числа доживающих до возраста x лет, M_x — число умерших в возрасте x лет, N_0 и N_1 — числа родившихся в данном и в прошлом году, N_x — число родившихся x лет назад.

Первые полные таблицы дожития в СССР были составлены в 1926—1927 гг. на основании данных Всесоюзной переписи населения СССР 17 декабря 1926 г. о возрастно-половом составе населения и данных об умерших за 1926 и 1927 гг. Эти таблицы были построены под руководством С. А. Новосельского и В. В. Паевского для городского и сельского населения, отдельно для мужчин и женщин по республикам и крупным районам страны, а также для Ленинграда и Москвы[8].

На базе Всесоюзной переписи населения 17 января 1939 г. и данных об умерших за 1938—1939 гг. А. Я. Боярский предложил своеобразный метод построения таблиц дожития, который описал под названием «способ определяющих функций»[9]. Этот метод основан на решении системы уравнений. Число уравнений соответствует числу возрастов в таблице смертности, а исходные показатели таблицы находятся как корни этих уравнений. Способ определяющих функций отличается тем, что не требует принятия каких-либо гипотез и теоретически наиболее точен. До введения в практику демографических расчетов ЭВМ этот метод не мог быть применен, однако сейчас ограничения, связанные с его трудоемкостью, отпадают.

В основе метода построения таблиц дожития на базе переписи 1959 г. лежит метод Новосельского. Уточнение, внесенное А. Я. Боярским в этот метод и использованное ЦСУ СССР, сво-

[8] Смертность и продолжительность жизни в СССР. 1926—1927: Таблицы смертности. М.; Л., 1930.

[9] *Боярский А. Я.* Курс демографической статистики. М., 1945. С. 195.

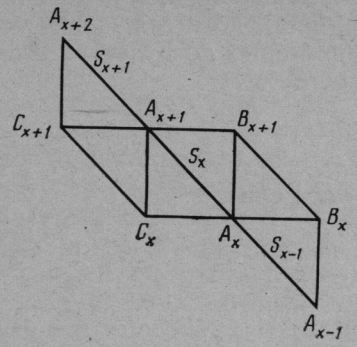


Рис. 1

дится к более тщательному определению средней численности населения в знаменателе коэффициента смертности [10].

Средняя численность населения ($\bar{S}$) определяется как средняя арифметическая из чисел живущих трех возрастов, взятых с весами 1 : 2 : 1 (см. рис. 1):

$$S_x = \frac{B_xB_{x+1} + 2A_xA_{x+1} + C_xC_{x+1}}{4}.$$

По рис. 1 можно определить B_xB_{x+1} и C_xC_{x+1} следующим образом: $C_xC_{x+1} = S_{x+1} + {}^1/_2(M_{x+1} + M_x)$. $A_xA_{x+1} = S_x$.

$$B_xB_{x+1} = S_{x-1} - {}^1/_2(M'_{x-1} + M'_x).$$

Отсюда

$$m_x = \frac{2(M_x + M'_x)}{\left[S_{x+1} + \frac{1}{2}(M_{x+1} + M_x)\right] + 2S_x + \left[S_{x-1} - \frac{1}{2}(M'_{x-1} + M'_x)\right]}.$$

Принимая знаменатель за H_x и подставляя в формулу

$$q_x = \frac{2m_x}{2 + m_x},$$

получим

$$q_x = \frac{4(M_x + M'_x)}{\left[2 + 2\left(\frac{M_x + M'_x}{H_x}\right)\right] \cdot H_x}.$$

Таким образом

$$q_x = \frac{2(M_x + M'_x)}{S_{x+1} + 2S_x + S_{x-1} + \frac{1}{2}(M_{x+1} + M_x) + (M_x + M'_x) - \frac{1}{2}(M'_{x-1} + M'_x)},$$

где M_x — число умерших в возрасте x лет в 1958 г., соответствующее $C_xC_{x+1}A_xA_{x+1}$; M_x' — число умерших в возрасте x лет в 1959 г., соответствующее $A_xA_{x+1}B_{x+1}B_x$; S_x — численность населения в возрасте x лет по переписи.

Для построения таблиц дожития на базе переписи 1959 г. по РСФСР был предложен несколько своеобразный способ построения [11], в основу которого также был положен метод Новосельского, однако данные текущего учета смертей использовались не за два смежных года, а лишь за один год. Причем данные переписи о возрастном распределении населения приходятся на конец периода, за который взяты данные об умерших.

[10] Итоги Всесоюзной переписи населения 1959 года: СССР: Сводный том. М., 1962.

[11] Метод разработан кафедрой статистики населения Московского экономико-статистического института.

Из формулы

$$m_x = \frac{M_x}{\frac{1}{2}(S_x + S'_x)}$$

получаем

$$m_x = \frac{2M_x}{S_x + S_{x+1} + \frac{1}{2}(M_x + M_{x+1})} = \frac{4M_x}{2S_x + 2S_{x+1} + M_x + M_{x+1}}.$$

Подставляя m_x в формулу

$$q_x = \frac{2m_x}{2 + m_x},$$

получим

$$q_x = \frac{8M_x}{2S_x + 2S_{x+1} + M_x + M_{x+1}} : \left[2 + \frac{4M_x}{2S_x + 2S_{x+1} + M_x + M_{x+1}}\right],$$

или

$$q_x = \frac{4M_x}{2S_x + 2S_{x+1} + 3M_x + M_{x+1}}.$$

Из вывода указанных формул видно, что для каждого возраста путем прибавления соответствующей совокупности умерших к числу лиц следующего возраста можно получить число лиц данного возраста на начало года, предшествующего переписи. После этого среднегодовая численность определяется как полусумма чисел живущих на начало и конец года. Ввиду отсутствия элементарных совокупностей берется половина соответствующей совокупности умерших третьего рода.

Для построения таблицы дожития для населения Москвы в связи с изменением границ города возникла необходимость ис-

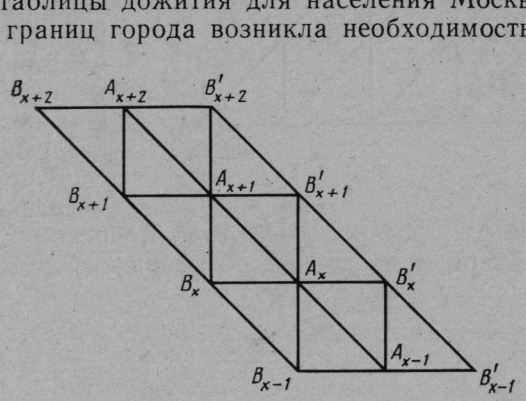


Рис. 2

пользовать данные о возрастно-половом распределении умерших лишь за 1959 г., т. е. за год, следующий за датой переписи населения. В связи с этим расчеты выполнялись уже по другой формуле (см. рис. 2):

$$m_x = \frac{M_x}{\frac{1}{2}(S_x + S_x')} = \frac{2M_x}{A_xA_{x+1} + B_x'B_{x+1}'},$$

где M_x — число умерших в 1959 г. в возрасте x, соответствующее $A_xA_{x+1}B'_{x+1}B_x'$.

$$B_x'B_{x+1}' = A_xA_{x-1} - A_xB_x'A_{x-1} - A_xB_x'B_{x+1}',$$

$$B_x'B_{x+1}' = S_{x-1} - \frac{1}{2}(M_x + M_{x-1}),$$

откуда

$$m_x = \frac{2M_x}{S_x + S_{x-1} - \frac{1}{2}(M_x + M_{x-1})}.$$

Подставляя m_x в формулу для q_x, получаем

$$q_x = \frac{2M_x}{S_x + S_{x-1} + \frac{1}{2}(M_x - M_{x-1})}.$$

Таблицы дожития для детских возрастов строятся также несколькими методами и имеют свои особенности в силу высокой смертности в возрасте до 1 года и резкого снижения ее в возрасте 1—4 года. Один из таких методов — метод Буняковского, применение которого требует хорошо налаженного учета смертей и рождений, так как основывается на данных о числе родившихся и умерших, распределенных по элементарным совокупностям за пять лет, предшествующих переписи, и один год, следующий за ней.

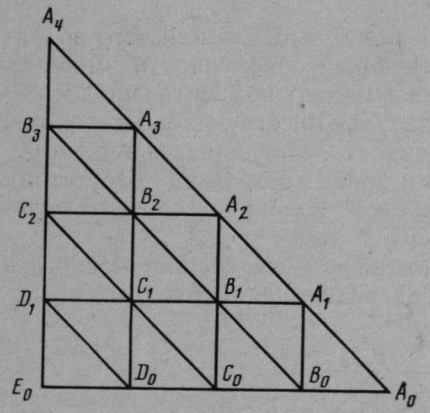


Рис. 3

В практике советской демографии применяется также метод, предложенный А. Я. Боярским [12], основанный на том же принципе, но данные об умерших берутся за 2 календарных года (см. рис. 3).

[12] См.: *Боярский А. Я.* Указ. соч. С. 185.

$$q_0 = \frac{g_0}{l_0} + \frac{h_0}{l_0} = g_0 + h_0, \qquad h_0 + g_0 = \frac{A_0B_0A_1}{N_0} + \frac{B_0B_1A_1}{N_0'},$$

где N_0 и N_0' — числа родившихся в данном и в прошлом году, соответствующие A_0B_0 и B_0C_0.

$$q_0 = \frac{A_0A_1B_0 + B_0B_1C_0}{\frac{1}{2}(A_0B_0 + B_0C_0)} + \frac{B_0A_1B_1 + C_0B_1C_1}{\frac{1}{2}(A_0B_0 + B_0C_0)}.$$

Следовательно,

$$q_0 = \frac{2(M_0 + M_0') + 2(M_0'' + M_0''')}{N_0 + N_0'},$$

где M, M', M'', M''' — соответствующие нижние и верхние элементарные совокупности умерших.

Для возрастов 1—4 года q_x определяется как отношение $M : l$. Например, вероятность умереть в возрасте 1 год равна:

$$q_1 = \frac{M_1}{l_1} = \frac{C_1B_1A_2B_2}{C_1B_1} = \frac{C_1B_1B_2 + B_1A_2B_2}{C_1B_1}.$$

C_1B_1 можно определить как разницу между числом родившихся детей C_0D_0 и умерших из этого поколения, родившихся в элементарных совокупностях $D_0C_0C_1$ и $C_0B_1C_1$. Эту же величину C_1B_1 можно получить, исходя из данных переписи населения, зафиксировавшей число детей из поколения родившихся C_0D_0 доживших до переписи и соответствующих A_2A_3, т. е. C_1B_1 можно получить, прибавив к A_2A_3 число умерших из данного поколения родившихся и не доживших до переписи, но переживших C_1B_1. В данном случае C_1B_1 будет равно $A_2A_3 + B_2A_2A_3 + B_2A_2B_1 + C_1B_1B_2$ (см. рис. 3). Безусловно, и в том, и в другом случае при определении C_1B_1 необходимо учитывать миграцию.

При построении таблиц дожития по РСФСР, для получения q_x для первых пяти возрастов был применен метод Бека, состоящий в определении p_x из соотношения:

$$\frac{L_x}{l_x} \cdot \frac{l_{x+1}}{L_x}.$$

Так, для первого года жизни

$$q_0 = 1 - p_0 = 1 - \frac{L_0}{l_0} \cdot \frac{l_1}{L_0}$$

или (см. рис. 4)

$$1 - \frac{A_0A_1}{A_0B_0} \cdot \frac{A_1B_1}{B_0B_1} = 1 - \frac{A_0B_0 - B_0A_0A_1}{A_0B_0} \cdot \frac{C_0B_0 - C_0B_0A_1B_1}{C_0B_0 - C_0B_0B_1} =$$

$$= \frac{N_0(N_1 - C_0B_0B_1) - (N_0 - B_0A_0A_1) \cdot (N_1 - C_0B_0B_1 - B_0B_1A_1)}{N_0(N_1 - C_0B_0B_1)}.$$

Иначе говоря, при расчете q_0, q_1, q_2, q_3 и q_4 были использованы данные текущего учета о родившихся и умерших за предшествующие годы.

Для получения q_0 и q_1 данные текущего учета (о смертях) доводились до момента переписи населения, и соответствующие S_0 и S_1 относили к l_0 и l_1. При сопоставлении чисел родившихся за соответствующие годы было обнаружено, что, по данным переписи, численность детей в возрасте 0 и 1 год несколько меньше, а в возрасте 2 и 3 года — больше, чем по данным текущего учета. Такое несоответствие характерно не только для РСФСР, но и для всей страны. Вероятно, это объясняется тем, что, несмотря на акцентирование в инструктаже внимания счетчиков на имеющую место в переписях возрастную аккумуляцию, и в частности на аккумуляцию в детских возрастах, при переписи были допущены округления возраста. Поэтому при построении таблиц дожития для этих возрастов пришлось использовать вместо данных переписи данные о родившихся за соответствующие годы. В силу того, что для возрастов 3—4 года такой пересчет затруднялся изменениями границ РСФСР в 1953—1954 гг., пришлось S_x определять, исходя из данных переписи.

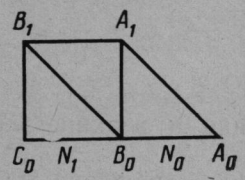


Рис. 4

Что касается старших возрастов, то и в этой части имела место возрастная аккумуляция по данным переписи населения и по данным текущего учета числа умерших, распределенных по возрастам. При этом была обнаружена тенденция к округлению возраста на нули, пятерки, восьмерки.

Сглаживание, произведенное способом Б. С. Ястремского (по параболе третьего порядка), дало хорошие результаты для возрастов старше 45 лет. Применение же метода Б. С. Ястремского для возрастов моложе 45 лет приводило к полному сглаживанию перепадов в численности лиц, родившихся в годы войны, а также в средних рабочих возрастах (воинские контингенты в период Великой Отечественной войны). Поэтому для возрастов 20—45 лет был применен способ С. А. Новосельского по параболе второго порядка, а стыки пятилеток дополнительно сглаживались с помощью трехлетней скользящей средней с весами 1 : 2 : 1.

На основе обработанных таким образом данных были построены таблицы дожития для женского населения РСФСР.

Полученные результаты, при изображении на чертеже дали плавные кривые (l_x и q_x), правда, имел место некоторый скачок в возрасте 19 лет, исправить который удалось, определив среднюю q_x в возрастах 18—20 лет. В возрастах старше 85 лет кривая при изображении на чертеже имела беспорядочные колебания. Поэтому величины после 85 лет были получены экстраполяцией по формуле Гомперца — Макегама.

Метод построения, основанный на повозрастном распределении умерших за один календарный год, был применен и при построении таблиц дожития по одной из союзных республик. В этом случае были использованы данные об умерших за 1965 г. и повозрастное распределение численности живущих на начало 1965 г. (по расчету, сделанному на базе переписи населения). Одновременно для той же республики были построены таблицы с использованием данных текущего учета о смертях за 1964—1965 гг.; здесь данные о повозрастном распределении живущих на начало 1965 г. приходились на середину периода, за который были взяты данные об умерших.

При сопоставлении полученных показателей таблиц дожития, построенных для одногодичного и для двухлетнего периода времени, не было обнаружено значительных отклонений. Например, при сопоставлении повозрастных вероятностей умереть (q_x) и средней продолжительности предстоящей жизни (e_x^0) были получены следующие результаты (см. табл. 1).

Таблица 1

Вероятность умереть и средняя продолжительность предстоящей жизни городского населения (мужской пол)

Возраст, лет	q_x		e_x^0	
	1964—1965 гг.	1965 г.	1964—1965 гг.	1965 г.
0	—	—	67	67
5	0,00062	0,00061	64	64
10	0,00060	0,00060	59	59
15	0,00065	0,00065	54	54
20	0,00141	0,00143	49	50
25	0,00154	0,00153	45	45
30	0,00202	0,00200	40	40
35	0,00301	0,00298	36	36
40	0,00389	0,00395	31	31

В результате сопоставления можно сделать вывод, что в силу незначительных отклонений имеет смысл строить таблицы дожития на базе переписи населения и данных текущего учета за один календарный год.

Всесоюзная перепись населения, намечаемая на начало 1970 г., должна дать необходимые данные для построения таблиц дожития, которые нужны для перспективных расчетов, необходимых, в частности, для корректирования плана развития народного хозяйства на 1971—1975 гг.

Очень важно, чтобы таблицы дожития на базе переписи населения 1970 г. были построены в самый короткий срок.

Поэтому вопрос о том, за какой период должны быть взяты данные текущего учета умерших: за один или за два года, должен быть решен уже теперь.

По нашему мнению, метод построения таблиц на основе данных об умерших за один год может быть предложен и для 1970 г. В этом случае таблицы дожития могут быть построены и использованы в составлении народнохозяйственного плана 1971—1975 гг. на целый год раньше, т. е. как только будут получены сводные данные о возрастно-половом распределении населения.

На наш взгляд, важное значение имеют и так называемые краткие таблицы дожития.

Познавательное значение их не меньше, чем полных, а их построение требует меньшего труда и времени. При сравнении показателей таблиц СССР с соответствующими показателями других стран целесообразно наряду с полными таблицами иметь и краткие. \...⟩

Метод, на котором мы остановимся, носит название метода коэффициентов смертности. При расчете показателей этим методом исходными данными являются данные переписи населения и данные текущего учета, как правило, за два календарных года.

Сущность этого метода сводится к следующему. Известно, что

$$q_x = 1 - p_x; \qquad p_x = e^{-\int_x^{x+1} \mu_x dx} \quad \text{и} \quad p_x = \frac{l_{x+1}}{l_x}.$$

Следовательно, для кратких таблиц

$$p_x \cdot p_{x+1} \cdot p_{x+2} \cdot p_{x+3} \cdot p_{x+4} = e^{-\sum_x^{x+4} \mu_x} = e^{-(\mu_x+\mu_{x+1}+\mu_{x+2}+\mu_{x+3}+\mu_{x+4})},$$

где $\mu_x \approx m_x$.

Значит,

$$l_{x+5} = l_x e^{-5\mu_x} \approx l_x e^{-5m_{x/x+5}}.$$

Если таблицы строятся для пятилетних возрастных интервалов, а данные текущего учета взяты за два календарных года, то m берется в расчете на год. Тогда

$$l_{x+5} = l_x e^{-5/2 m_x},$$

или

$$\lg l_{x+5} = \lg l_x - 5/2\, m_x \lg e.$$

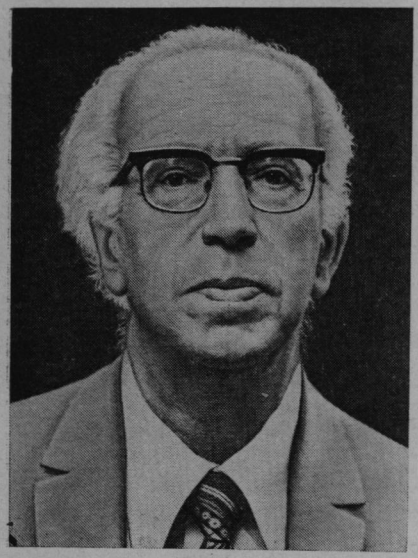
Краткие таблицы дожития вместе с тем могут служить основанием для получения полных таблиц по одногодичным возрастным интервалам.

Работа, проделанная Отделом демографии НИИ ЦСУ СССР в этом направлении, свидетельствует о том, что построенные таким образом таблицы дают возможность избежать предварительного выравнивания статистических данных о повозрастном распределении умерших [13].

Вся трудность построения этих таблиц заключалась лишь в определении способа интерполяции показателей кратких таблиц для отдельных возрастных интервалов и определения способа экстраполяции показателей для старческих возрастов, наиболее подходящего для данной возрастной структуры населения.

[13] Данные о возрастном распределении живущих не требовали никакого выравнивания, поскольку в этом случае таблицы строились на расчетных материалах о численности населения.

Б. Ц. УРЛАНИС



Борис Цезаревич Урланис (28.08.1906—14.07.1981), статистик и демограф, доктор экономических наук (1940), профессор (1944). Окончил статистическое отделение факультета общественных наук МГУ (1926). Занимался проблемами экономики и статистики в Наркомземе СССР (1926—1928), НИИ организации крупного социалистического сельского хозяйства (1928—1930), преподавал статистику в МГУ (1930—1949) и во ВГИКе (1949—1955), руководил кафедрой статистики и математики ВЗФЭИ (1956—1959), читал курс демографии в Московском экономико-статистическом институте. С 1959 г. до конца жизни — старший научный сотрудник Института экономики АН СССР. Внес большой вклад в развитие демографии как самостоятельной науки, в изучение факторов рождаемости и продолжительности жизни, в анализ демографических процессов в СССР и зарубежных странах. Наиболее известны его монографии: «Рост населения в Европе» (М., 1941). «Войны и народонаселение Европы» (М., 1960), «История одного поколения» (М., 1968), «Эволюция продолжительности жизни» (М., 1978). Публицист и пропагандист демографических знаний: многие его статьи в периодической печати вызвали широкий общественный резонанс.

РАЗЛИЧИЯ В УРОВНЕ СМЕРТНОСТИ ПО ПОЛУ[1]

В предыдущем изложении мы уже приводили материалы, характеризующие уровень смертности в аспекте пола. Здесь же сосредоточим свое внимание на различиях в продолжительности жизни мужчин и женщин, изучение которых представляет собой большой научный интерес и имеет важное государственное и народнохозяйственное значение.

Отношение возрастного коэффициента смертности мужского пола к возрастному коэффициенту смертности женского пола дает показатель, который можно назвать *индексом мужской сверхсмертности*. Этим показателем главным образом мы и будем пользоваться в дальнейшем изложении.

Наряду с возрастными коэффициентами смертности следует применить также показатели, полученные на основе таблиц дожития.

Каково же действительное соотношение смертности мужчин и женщин у нас и в других странах? Каким оно было раньше и каково оно сейчас?

Впервые на различия в смертности мужчин и женщин обратил внимание английский демограф Джон Граунт еще более трех столетий тому назад. В своей работе о смертности в Лондоне [1662] он установил, что смертность мужчин выше смертности женщин, и этот его вывод оказался верным[2].

Несколько позднее, [1766], о соотношении мужской и женской смертности высказался шведский демограф Пер Варгентин, который указал на то, что женщины от природы жизнеспособнее мужчин, особенно значительна мужская смертность в возрасте 20—30 и 45—60 лет. Исключение он отметил для групп в возрасте 30—35 лет, приписывая этот факт материнской смертности[2].

В конце XVIII в. изучение соотношения смертности мужчин и женщин начинает интересовать демографов и в России. Так, в «Месяцеслове» на 1781 г., изданном Академией наук, имеются следующие слова: «Жизнь женского пола во всех периодах человеческого возраста гораздо долговременнее, нежели мужеского, и потому между женщинами более находится пожилых, нежели между мущинами»[3].

В XIX в. этого вопроса касался (правда, мимоходом) уже ряд демографов. Например, знаменитый А. Кетле обратил внимание [1835] на превышение мужской смертности над женской в молодые годы. Так он писал: «Пылкость страстей, кажется, оказывает большое влияние на сокращение продолжительности жизни. Так, когда человек вполне физически развит и когда после 20 лет он должен был бы энергичнее всего сопротивляться всяким разрушающим силам, в это время иногда обнаруживается, напротив, minimum его жизнеспособности. Эта чрезмерная смертность, *не замечаемая у женщин* (курсив наш.— *Б. У.*), продолжается иногда до 30-летнего возраста, когда страсти уже несколько укрощаются»[4].

Во второй половине XIX в. Г. Майр, говоря о превышении мужской смертности над женской, писал, что у женщин происходит более медленная растрата «жизненных сил в борьбе за существование»[5].

---

[1] Впервые опубликовано: *Урланис Б. Ц.* Эволюция продолжительности жизни. М., 1978. С. 116—138. [Фрагмент гл. 3].

Подробнее об авторе см.: *Рыбаковский Л. Л., Борисов В. А.* Предисловие//*Урланис Б. Ц.* Избранное. М., 1985. С. 5—24; *Борисов В. А.* Демографические труды Б. Ц. Урланиса (краткий обзор библиографии)//Вопросы воспроизводства населения и демографической политики. М., 1982. С. 180—188, 189—206 (библ.).— *Ред.*

[2] См.: *Птуха М. В.* Очерки по истории статистики XVII—XVIII вв. М., 1945. С. 188.— *Ред.*

[3] Месяцеслов на лето от Рождества Христова 1781. СПб., 1781. С. 111. М. В. Птуха полагает, что эти слова принадлежат академику Л. Ю. Крафту.

[4] *Кетле А.* Социальная физика. Киев, 1911. Т. 1. С. 229.

[5] Цит. по: *Плосс Г.* Женщины в естествоведении и народоведении: Антропол. исследование. СПб., 1898. Т. 1. С. 25.

И в нашем веке некоторые демографы уделяли внимание данному вопросу, правда, как мы уже указывали, без должной глубины исследования. Так, уже упоминавшийся выше французский ученый Л. Марш ограничивается высказыванием о том, что более низкая смертность женщин по сравнению с мужчинами почти во все периоды жизни «не требует доказательств... Этот факт,— пишет он,— установлен статистикой и никем не оспаривается» [6].

Переходя к анализу фактических данных о смертности в аспекте пола по нашей стране, надо отметить, что сбор и систематизация первых данных об умерших начались в России еще в XVIII в., но без группировки по полу.

Впервые группировка умерших по полу и возрасту была дана академиком Л. Ю. Крафтом для Петербурга за 1764—1780 гг. У него получилось, что в эти годы лиц мужского пола умерло на 84% больше, чем женского. Однако его цифры, хотя и основаны на текущей регистрации, при группировке по возрасту вызывают сомнения в своей правильности.

Группировка умерших по полу и возрасту по России в целом (для православного населения) начала производиться для мужского пола с 1798 г., а для женского — с 1850 г.

Данные о возрастах умерших женщин ярко показывают тяжелую участь женщин России того времени. Огромное число женщин умирало в совсем молодые годы. Правда, модальный интервал приходился на возраст 55—59 лет, но число случаев в этом интервале лишь на 15—20% было выше соседних. В возрасте до 60 лет умирало 70% всего числа умерших женщин.

О том, что в эту эпоху смертность женщин была так же велика, как и смертность мужчин, говорит сравнение средних возрастов. В 1850—1862 гг. средний возраст умерших взрослых мужчин составлял 48,9 года, а женщин — 48,8 года, т. е. одну и ту же величину. При отсутствии возможности исчислить возрастные коэффициенты смертности эти данные, относящиеся к середине прошлого века, свидетельствуют о том, что никакого превышения мужской смертности над женской тогда не было вовсе. Бóльшая жизнестойкость женского организма целиком растрачивалась из-за огромной материнской смертности и из-за непосильного труда крестьянок в условиях крепостнического строя.

Точное сравнение уровней смертности мужчин и женщин стало возможным лишь после переписи 1897 г., когда в России впервые была получена возрастная структура населения. Однако интересно отметить, что исчисления, сделанные академиком В. Я. Буняковским за 30 лет до переписи, обнаружили довольно близкие к переписи цифры. Так, по данным переписи 1897 г., женщин в возрасте 20—60 лет было 44,4%, а по исчислениям В. Я. Буняковского — 45,6% [7].

Сравнение уровней смертности мужчин и женщин можно провести на основе данных о вероятности умереть в различных возрастах для 50 губерний Европейской России.

Повышенная смертность младенцев мужского пола со всей определенностью говорит о большей жизнеспособности женского организма. Однако в возрасте от 15 до 40 лет смертность женщин в России конца XIX в. была даже выше смертности мужчин.

Лишь к 40 годам уровень мужской смертности становится одинаковым с уровнем женской смертности, а к 50 годам мужская смертность уже на 14% превышает женскую. В более старших возрастах превышение мужской смертности было менее значительно, а в 60—65 лет и вовсе исчезало.

Это дало основание С. А. Новосельскому сделать вывод, что «различия мужской и женской смертности в России, особенно в рабочем и старческом возрастах, выражены весьма незначительно и в гораздо меньшей степени, чем в других странах» [8].

После революции, принесшей женщине освобождение от вековых оков и равноправие, положение резко изменилось. Наступившее снижение смертности оказалось гораздо более значительным для женщин, вследствие чего превышение мужской смертности стало проявляться очень отчетливо. Разделив вероятность умереть на протяжении года в данном возрасте для мужчин на соответствующую вероятность для женщин, мы получим индекс мужской сверхсмертности, который в нашей стране по таблицам дожития выражается в следующем графике (рис. 1).

Из данного графика видно, что в 1926—1927 гг. была отчетливо видна одна вершина этого индекса, а именно в возрасте 45—55 лет. К 1958—1959 гг. кривая индекса приобрела другой вид. Вся она проходит на значительно более высоком уровне начиная с 20 лет; прежняя вершина уже не видна столь отчетливо, как раньше, и при этом передвинулась на соседнюю возрастную группу.

Спустя 10 лет мы видим следующие изменения: появилась вторая вершина, которая была чуть заметна в 1958—1959 гг. Если прежняя вершина в возрасте 55—65 лет — это вершина в старости, когда четко обнаруживается бóльшая жизнестойкость женского организма, то новая вершина, в молодости, характеризует повышенный риск, которому подвергаются мужчины в результате развития техники во всех ее видах.

Превышение мужской смертности получает концентрирован-

---

[6] *March L.* Some research concerning the factors of mortality//J. Roy. Statist. Soc. 1912. Vol. 75, N 4. P. 510.

[7] См.: *Новосельский С. А.* Смертность и продолжительность жизни в России. Пг., 1916. С. 67.

[8] Там же. С. 136.

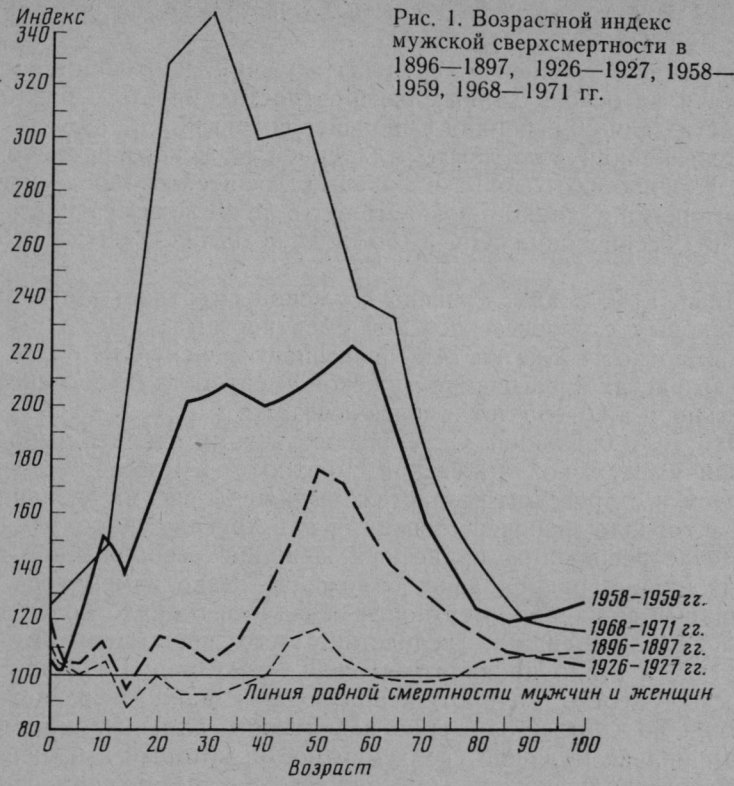


Рис. 1. Возрастной индекс мужской сверхсмертности в 1896—1897, 1926—1927, 1958—1959, 1968—1971 гг.

ное выражение в виде средней продолжительности жизни, исчисленной по таблицам дожития [9].

Женское «преимущество» систематически увеличивается и в настоящее время достигло весьма значительных размеров. Этот факт подчеркивает необходимость принятия определенных мер с целью приостановить рост различий в средней продолжительности жизни по полу путем повышения продолжительности жизни мужчин.

Средняя продолжительность жизни в России и СССР, лет

Годы	Мужчины	Женщины	На сколько лет женщины в среднем живут дольше мужчин
1862	30,9	32,5	1,6
1896—1897	31,4	33,4	2,0
1926—1927	41,9	46,8	4,9
1958—1959	64,4	71,7	7,3
1968—1971	64,56	73,53	9,0

[9] Имеется в виду показатель средней продолжительности предстоящей жизни (ожидаемой продолжительности жизни) для новорожденного.— *Ред.*

Переходя к рассмотрению сведений о средней продолжительности жизни с подразделением по полу в зарубежных странах, отметим, что в ряде стран вообще нет таких сведений. ⟨...⟩

Все страны, по которым имеются сведения о средней продолжительности жизни с группировкой по полу, разобьем на две группы: экономически развитые страны и развивающиеся. В пределах каждой группы установим шкалу по величине разницы в продолжительности жизни мужчин и женщин.

Сравнение средней продолжительности жизни обоих полов[10]

Разность в средней продолжительности жизни мужчин и женщин	Экономически развитые страны	Развивающиеся страны	Итого
Продолжительность жизни у мужчин выше, чем у женщин	—	8	8
Продолжительность жизни у мужчин и женщин одинакова	—	2	2
Продолжительность жизни у женщин выше, чем у мужчин, на величину:			
до 1 года	—	3	3
1,0—1,9 года	—	4	4
2,0—2,9 »	1	20	21
3,0—3,9 »	2	54	56
4,0—4,9 »	3	9	12
5,0—5,9 »	9	3	12
6,0—6,9 »	11	6	17
7,0—7,9 »	5	2	7
8,0—8,9 »	2	—	2
9,0—9,9 »	—	—	—
10,0 лет и более	1	2	3
Итого	34	113	147

Только в восьми странах (Нигерия, Верхняя Вольта [Буркина Фасо], Индия, Иордания, Пакистан, Либерия, Сабах [ныне — часть Малайзии], Папуа — Новая Гвинея) мужчины в среднем живут дольше женщин. В Бангладеш и Индонезии продолжительность жизни мужчин и женщин одинакова. В остальных странах женщины живут дольше мужчин. Чаще всего эта разница достигает 5—6 лет, но в некоторых странах превышает 7 лет (Австрия, Франция, Финляндия, США). Еще более значительное превышение наблюдается в Советском Союзе. В двух развивающихся странах перевес в продолжительности жизни женщин достигает 15 (Гваделупа) и даже 20 лет (Габон). Однако в правильности этих исчислений можно сомневаться.

Определить среднюю продолжительность жизни на всем земном шаре в аспекте пола можно лишь приближенно. Если в большинстве стран продолжительность жизни мужчин меньше, чем женщин, то в немногих, но в очень населенных странах

[10] Составлено по: Demographic Yearbook.1975. N. Y., 1976. P. 153—159.

картина обратная. В Индии по таблицам дожития 1951—1960 гг. мужчины жили дольше женщин на 1,34 года[11]. По КНР никаких сведений нет, но мы можем вынести представление об этом на основе данных о структуре населения. По переписи 1953 г. в КНР было 297,6 млн мужчин и 276,7 млн женщин. В Индии в 1974 г. было такое же соотношение полов: 303,8 млн мужчин и 282,2 млн женщин. Это дает нам основание считать, что и в КНР продолжительность жизни мужчин больше продолжительности жизни женщин также примерно на 1,55 года, а не на 3,4 года в пользу женщин, как это получается по мнению экспертов ООН[12]. В Пакистане в 1962 г. мужчины жили дольше женщин на 5 лет. В среднем для КНР и Индостанского субконтинента продолжительность жизни у мужчин была на 1,7 года больше, чем у женщин. Эти страны охватывают 40% населения всей Земли. В экономически развитых странах продолжительность жизни у женщин больше, чем у мужчин, на 7,3 года, а в развивающихся странах — примерно на 2 года.

В соответствии с этими цифрами средняя продолжительность жизни мужчин и женщин может быть исчислена следующим образом:

Группы стран	Разность в средней продолжительности жизни мужчин (—) и женщин (+)	Численность населения млрд человек	Произведение разности на численность населения
Экономически развитые страны	+7,3	1,1	+8,03
КНР, Индостанский субконтинент	—1,7	1,6	—2,72
Остальные развивающиеся страны	+2,0	1,3	+2,60
В целом по Земле	+2,0	4,0	+7,91

В среднем продолжительность жизни женщин на 2 года выше продолжительности жизни мужчин. Так как средняя продолжительность жизни обоих полов на всем земном шаре равна 55,2 года, получаем, что для мужчин она равна 54,2, а для женщин — 56,2 года.

Следует отметить, что различия в продолжительности жизни и мужчин и женщин увеличиваются.

Превышение продолжительности жизни женщин по сравнению с мужчинами

Страна	30-е годы XX в.	70-е годы XX в.	Страна	30-е годы XX в.	70-е годы XX в.
США	3,3	7,8	Франция	4,7	7,6
Канада	1,8	6,4	Италия	2,2	5,5
Австралия	3,7	6,3	Дания	1,8	5,4
Англия	4,2	6,3	Нидерланды	1,5	6,0
Швеция	2,6	5,4	Япония	2,7	5,4

[11] По другим данным на 2,7 года (Demographic Yearbook. N. Y., 1973. P. 391).

[12] По оценкам китайских специалистов ожидаемая продолжительность жизни женщин в КНР в 1985 г.— 71 год, мужчин — 69 лет. (См.: Известия. 1986. 14 окт.).— *Ред.*

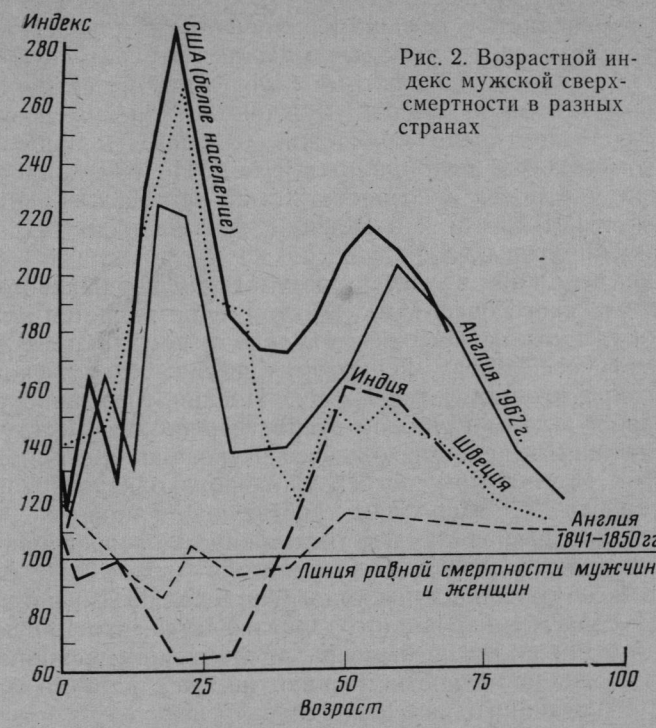


Рис. 2. Возрастной индекс мужской сверхсмертности в разных странах

Во всех приведенных странах наблюдается увеличение разрыва в продолжительности жизни мужчин и женщин: в Нидерландах — в 4 раза, в Канаде — в 3,5 раза и т. д. Менее значительно разрыв увеличился там, где он и в 30-е годы был велик: в Англии и во Франции. Резкий рост разницы в продолжительности жизни мужчин и женщин — прямой результат индустриального развития этих стран. Очевидно, это развитие для мужчин далеко не так благоприятно, как для женщин[13].

Представляет интерес проследить за изменениями индекса мужской сверхсмертности в возрастном разрезе в различных странах и в разное время (рис. 2).

Хотя каждая страна имеет свою конфигурацию кривой индекса, все же нетрудно констатировать некоторые общие черты. Они заключаются в наличии двух вершин. Одна вершина — в возрасте 20—25 лет, другая — в возрасте 50—60 лет. Первая

[13] В начале прошлого века Г. Майр пришел к противоположным выводам: «В общем эти данные оставляют впечатление, что вместе с уменьшением общих цифр смертности за последнее время уменьшилась также и разница между цифрами смертности мужчин и женщин» (см.: *Майр Г.* Статистика населения. СПб., 1901. С. 321). Этот вывод был неверен и для того времени. Г. Майр пришел к нему на основе общих коэффициентов смертности по полу, которые, конечно, не могут рассматриваться как правильное мерило уровня смертности.

вершина объясняется большим количеством случаев насильственной смерти среди молодых мужчин. Это результат «моторизации юношества». Несчастные случаи, как известно, являются главной причиной смерти мужчин во многих возрастных группах, особенно среди молодежи. Женщины меньше увлекаются автомобилями, мотоциклами и т. д. Поэтому индекс мужской сверхсмертности в возрасте 20—25 лет резко поднимается вверх как в США, так и в Швеции, Англии и других странах (данные за 60-е годы XX в.).

Вторая вершина является результатом преждевременного старения мужского организма. Это старение является не физиологическим, а патологическим. Именно в нем находит отражение тяжесть всей нагрузки, которая падает на мужской организм на протяжении всей жизни. После этого пика индекс снижается, и в годы глубокой старости различия между смертностью мужчин и женщин делаются в указанных странах малозаметными. По-видимому, здесь уже происходит некоторый отбор: старости благополучно достигают наиболее крепкие мужчины, которые получают возможность «соревноваться» с женщинами соответствующих возрастов.

На этом же графике даны кривые индекса по Англии в 1841—1850 гг. и современной Индии[14]. Оказывается, что 120 лет тому назад в Англии почти не было различий между уровнями мужской и женской смертности. Кривая индекса идет по базисной линии (100), незначительно отклоняясь от нее.

В современной Индии несколько иная картина: мы видим здесь явную впадину в возрасте 20—30 лет и вершину в возрасте 50 лет. Впадина свидетельствует о больших размерах материнской смертности, а вершина — о том, что мужчина оказывается в условиях, которые приводят к преждевременному износу организма.

Исследуя факторы повышенной смертности мужчин, следует выяснить, есть ли зависимость между средней продолжительностью жизни мужчин, с одной стороны, и величиной разности в продолжительности жизни женщин и мужчин — с другой.

О том, что некоторая зависимость между уровнем продолжительности жизни мужчин и разностью в продолжительности жизни мужчин и женщин существует, можно судить по следующим данным:

Величина продолжительности жизни мужчин, лет	Число стран в данной группе	Средняя разность между продолжительностью жизни мужчин и женщин, лет
До 40	25	3,3 года
40,0—49,9 года	37	2,4 »
50,0—59,9 »	28	3,1 »
60,0—69,9 »	50	5,4 »
70,0 и более	7	5,3 »

[14] Данные по Индии относятся к 1951—1960 гг.— *Ред.*

В странах с высокой продолжительностью жизни мужчин (свыше 60 лет) разница превышает 5 лет, а в странах с низкой продолжительностью жизни она около 3 лет.

При изучении различий смертности мужчин и женщин важно установить соотношение биологических и социальных факторов. Другими словами, надо выявить роль законов природы и законов общества. По-видимому, как одни, так и другие играют свою роль в соотношении мужской и женской смертности. Хотя на протяжении всей жизни людей решающее значение имеют социальные факторы, общественные условия, среди которых протекает жизнь населения, тем не менее было бы совершенно неверно сбрасывать со счета факторы биологического порядка. Эти факторы особенно заметно действуют на заре жизни каждого индивидуума и, по-видимому, на ее закате.

Различия в смертности мужского и женского полов начинаются уже с момента зачатия. Биологи установили[15], что у человека сразу после зачатия на 100 оплодотворенных яйцеклеток, несущих женский пол, приходится примерно 117 оплодотворенных яйцеклеток, несущих мужской пол[16]. Повышенная внутриутробная смертность мужских зародышей, а также повышенная доля мальчиков среди мертворожденных приводит к тому, что среди родившихся живыми на 100 девочек приходится 106 мальчиков. Снижение соотношения между зачатыми (117) до уровня соотношения между живорожденными (106) и является прямым результатом того, что среди выкидышей[17] удельный вес мужского пола значительно выше женского. Этот факт неопровержимо свидетельствует о том, что уже в утробе матери мужские зародыши оказываются менее жизнеспособными, чем женские.

Среди мертворожденных удельный вес мальчиков значительно выше удельного веса девочек. Так, например, в США в 1957 г. родилось 2075 тыс. девочек и 2180 тыс. мальчиков. Перевес мальчиков выразился всего в 5%, а среди мертворожденных на 30 тыс. девочек приходится 36 тыс. мальчиков, т. е. на 20% больше. Аналогичные соотношения имеют место и по другим странам.

Из рассмотрения статистических данных вытекает, что женский организм по самой своей природе является более жизнеспособным, и потому женщины должны рассматриваться как сильный пол, а отнюдь не как слабый.

На этот факт обратил внимание еще Н. Г. Чернышевский в своем романе «Что делать?»: «Организм женщины крепче противится материальным разрушительным силам — климату, погоде, неудовлетворительной пище. Медицина и физиология еще

[15] См.: *Воронцов Н.* Соотношение полов: Цифры//Наука и жизнь. 1964. № 2. С. 78—79.

[16] Некоторые полагают, что эта цифра еще выше. Например, выдающийся русский статистик и демограф А. А. Чупров считал, что «истинное соотношение полов среди зачатых превышает 125—130 мальчиков на 100 девочек». См.: *Чупров А. А.* Половой состав родившихся как предмет статистического исследования: Вопр. статистики. М., 1960. С. 337.

[17] Имеются в виду естественные выкидыши, а не искусственные.

мало занимались подробным разбором этого; но статистика уже дала бесспорный общий ответ: средняя продолжительность жизни женщин больше, чем мужчин. Из этого видно, что женский организм крепче»[18].

Надо указать на то, что вопрос о повышенной смертности мужского пола изучался и в применении к животному миру. Английский ученый А. Комфорт указывает, что в большинстве животных видов самцов рождается больше, чем самок, но смертность среди самцов уже в первый период их жизни больше, чем среди самок, и лишь к периоду половой зрелости соотношение полов выравнивается.

Повышенная смертность самцов наблюдается и среди насекомых, рыб, птиц и млекопитающих. Еще Ч. Дарвин считал меньшую продолжительность жизни самцов естественным и конституционным свойством, обусловленным только полом. «В мужских половых клетках образуются гормоны — андрогены, в женских — эстрогены, которым принадлежит своеобразная защитная роль. Роль андрогенов как защитного фактора выражена в значительно меньшей мере»[19]. О биологическом происхождении половых различий в продолжительности жизни свидетельствует значительно большая смертность младенцев-мальчиков по сравнению с младенцами-девочками.

В 1974 г. в СССР мальчиков рождалось на 5—6% больше, чем девочек, умирало их на первом году жизни на 30—34% больше, чем девочек. Это подтверждает факт большей жизнеспособности женского организма. Однако интересно отметить следующее: повышенная смертность мужского пола в период младенчества, казалось бы, полностью объясняется чисто биологическим фактором. Но биологическая детерминанта должна быть константой, между тем различия в смертности младенцев систематически увеличиваются. Если в 1896—1897 гг. в России смертность младенцев мужского пола на 15% превышала смертность младенцев женского пола, то в 1926—1927 гг. это превышение составляло 17%, в 1958—1959 гг.— 20, в 1968—1971 гг.— 28, а в 1969—1973 гг.— 34%. Такая динамика заставляет задуматься.

Превышение мужской смертности наблюдается, как мы покажем далее, и во всех других возрастных группах. Исключением в прежние времена, а в некоторых странах и теперь, является период жизни, связанный с интенсивной генеративной деятельностью. Д. Броусвелл, изучая на основе скелетов продолжительность жизни первобытных людей, констатировал пик смертности женщин в возрасте 20—29 лет, что он объяснял материнской смертностью[20].

---

[18] *Чернышевский Н. Г.* Что делать? М., 1954. С. 363.

[19] *Фролькис В. В.* Старение и биологические возможности организма. М., 1975. С. 17.

[20] *Browthwell Don R.* Palaeodemography//Biological aspects of demography. L., 1971. P. 122.

Можно предположить, что из многочисленных видов первобытных людей выжил и размножился именно тот вид Homo sapiens, который давал перевес мужских рождений над женскими, достаточный для того, чтобы компенсировать повышенную смертность мужского пола и обеспечить равную численность полов к периоду вступления в возраст половой зрелости.

По истечении периода раннего детства биологические факторы в значительной степени уже теряют свое значение и на первый план выдвигаются факторы социальные. Иногда эти факторы действуют почти одинаково как для мужчин, так и для женщин. Так было, например, в дореволюционной России, где женское преимущество, измерявшееся при сравнении цифр средней продолжительности жизни двумя годами, целиком объяснялось пониженной смертностью девочек по сравнению с мальчиками. После истечения периода детства, т. е. примерно уже к 10 годам, мужская смертность почти не отличалась от женской. Россия была по преимуществу крестьянской страной, а как крестьянин, так и крестьянка имели примерно одинаково тяжелые условия жизни, приводившие к высокой смертности как мужчин, так и женщин.

В последующий период положение начинает меняться: женское преимущество отходит от перевеса в 2 года и, на протяжении нескольких десятилетий пробегая числовые значения 3, 4, 5, 6, 7 и 8, в настоящее время по таблице дожития за 1968—1971 гг. достигает цифры 9 лет. Динамика превышения смертности мужчин над смертностью женщин совершенно ясно свидетельствует о влиянии социальных факторов, которое можно проследить, если индекс превышения мужской смертности над женской исследовать с точки зрения классовой структуры населения. Материалы по Англии, единственной стране, ведущей такую статистику, показывают, что по мере перехода к менее «обеспеченным» социальным слоям он уменьшается. Самая значительная разница оказывается среди интеллигенции, особенно в пожилых возрастах.

Если рассматривать этот статистический материал в профессиональном разрезе, т. е. если взять отношение между возрастным коэффициентом смертности мужчин определенных профессий и возрастным коэффициентом смертности их жен, то окажется, что наименьшее превышение мужской смертности над женской наблюдалось среди батраков, садоводов, фермеров, а наибольшее — среди парикмахеров, рабочих по производству алкогольных напитков, врачей.

О влиянии социальных факторов на повышенную смертность мужчин свидетельствуют также индексы мужской сверхсмертности среди городского и сельского населения.

Для СССР кривые данного индекса по материалам таблицы смертности 1958—1959 гг. можно видеть на рис. 3.

Мы видим, что конфигурация кривой для городского населения резко отличается от конфигурации кривой для сельского на-

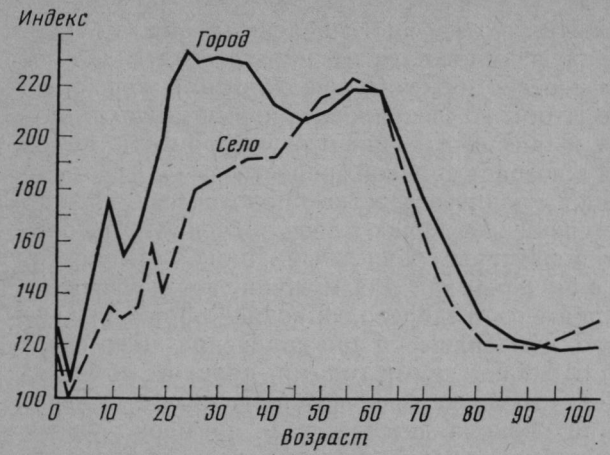


Рис. 3. Индекс мужской сверхсмертности у городского и сельского населения СССР в 1958—1959 гг.

селения. Индекс мужской сверхсмертности для сельского населения идет почти неуклонно вверх начиная с возраста 2 лет и, достигнув максимума в возрасте 55 лет, начинает быстро спускаться. Если в точке максимума смертность мужчин в 2,5 раза превышает женскую смертность, то к 80—85 годам превышение мужской смертности снижается до 20—25%.

Кривая для городского населения выглядит совсем иначе. Начиная с возраста 2 лет, в котором смертность мальчиков и девочек одинакова, кривая идет резко вверх, гораздо более резко, чем это имело место для сельского населения, и достигает максимума к 25—29 годам. Сохраняя почти такой же уровень в группе 30—34 лет, после 35 лет кривая индекса начинает медленно снижаться до возраста 44 лет, когда смертность мужчин становится ровно вдвое больше женской смертности этого же возраста. Затем кривая опять начинает повышаться, дойдя до максимума в 57—59 лет, а потом начинает неуклонно и довольно резко снижаться, и по мере достижения старости различия в смертности мужчин и женщин становятся все менее значительными. В самом преклонном возрасте среди городского населения смертность мужчин всего на 20—30% выше смертности женщин.

Таким образом, индекс мужской сверхсмертности среди городского населения СССР имеет две вершины: первая — в молодости — вызвана опасностями «века техники» и условиями городской жизни, вторая — в конце трудоспособного возраста — результат преждевременного старения мужской части населения.

Подобные две вершины наблюдаются и у кривых для населения зарубежных стран (см. рис. 2), но там впадина между ними значительно более глубокая.

Отличие в конфигурации кривой индекса для городского населения от кривой индекса для сельского населения отчетливо свидетельствует о решающем влиянии социальных факторов, подавляющих влияние биологических. В старости же социальные

факторы начинают терять свое доминирующее значение и выдвигаются факторы биологические: после 60 лет обе кривые (т. е. для городского и сельского населения) почти совпадают друг с другом.

Надо сказать, что женская жизнестойкость образовалась в результате особой приспособляемости женского организма, дающего жизнь себе подобным, к условиям своего существования. Можно согласиться с представителем немецкой социальной гигиены Ф. Хюппе, который считает «бóльшую выживаемость женщин по сравнению с мужчинами биогенетическим их признаком, закрепленным наследственно и выработавшимся на ранних ступенях борьбы за сохранение вида, так как жизнь матери в этом отношении наиболее необходима непосредственно для сохранения потомства»[21].

О жизнестойкости женского организма свидетельствует распределение населения по полу в СССР в 1959 г.

Число старых и престарелых в СССР в 1959 г., тыс. человек

Возрастная группа, лет	Мужчины	Женщины
80—89	465	1114
90—99	50	153
100 и более	5	16
Итого старше 80 лет	520	1283

В среднем среди старых и престарелых женщин в 2,5 раза больше, чем мужчин. При этом речь идет о возрастах, почти вовсе не задетых потерями в войнах: мужчины, которым в 1959 г. было 80 лет и старше, родились в 1878 г. и ранее. Лишь небольшая часть их пострадала во время первой мировой войны. Интересно отметить, что среди долгожителей, находившихся в 1959 г. в возрасте 120 лет и старше, число женщин превышало число мужчин всего в 1,5 раза (219 мужчин и 359 женщин). Очевидно, когда дело подходит к случаям исключительного долголетия, то шансы мужчин начинают приближаться к шансам женщин.

Результаты переписи 1970 г. показали, что в возрасте 80 лет и старше женщин в 2,7 раза больше, чем мужчин.

Изучая вопрос об измерении различий в смертности мужчин и женщин, следует указать на метод, предложенный Р. Доу[22]. Он считает, что лучшей мерой сравнения мужской и женской смертности является определение лага, т. е. своего рода мужского опережения, который исчисляется как разность возрастов мужчин и женщин, имеющих одинаковый уровень смертности.

Схема метода Р. Доу видна из следующего графика (рис. 4).

---

[21] Цит. по: *Френкель З. Г.* Удлинение жизни и активная старость. Л., 1945. С. 97.

[22] *Dow R. H.* The comparison of male and female mortality rates//J. Roy. Statist. Soc. Ser. A. 1961. Vol. 124, P. 1. P. 20—43.

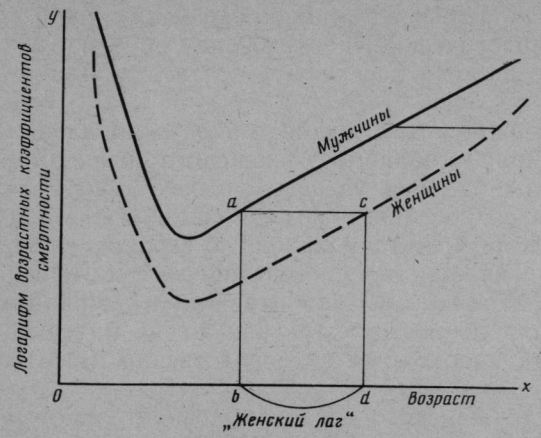


Рис. 4. Схема метода Доу

Перпендикуляр, опущенный из точки *a* в точку *b*, показывает возраст мужчин, имеющих уровень смертности *a*. Линия, проведенная из точки *a* параллельно оси абсцисс в точку *c*, дает, разумеется, такой же уровень смертности, как и в точке *a*; опуская перпендикуляр из точки *c*, мы оказываемся в точке *d*, которая показывает возраст женщин, имеющих уровень смертности *c*. Разность между *d* и *b* дает число лет женского преимущества, т. е. женский лаг.

Для СССР в 1968—1971 гг. метод Р. Доу представлен на следующем графике (рис. 5).

Проведенные на графике пять горизонтальных линий, соединяющих две точки кривых мужской и женской смертности, показывают размер женского лага. Так, 12-летние мальчики имеют уровень смертности 17-летних девушек. Следовательно, лаг в этом возрасте выражается 5 годами. Затем он становится более значительным. Мужчина в возрасте 25 лет имеет уровень смертности женщин в возрасте 42 лет, т. е. лаг равен 17 годам. Далее он начинает сокращаться: к 40 годам у мужчин этот лаг падает до 12 лет, к 60 — до 8, а к 75 годам — до 4 лет. Этим методом измерение превышения мужской смертности над женской выражается не в отвлеченной индексной форме, а в виде показателя, выраженного в годах жизни. В такой форме это превышение предстает в более понятном виде, чем в виде индекса. Если мужчина в возрасте 25 лет «состарился» настолько, насколько «состарилась» женщина, прожив 42 года, то это ясно говорит о том, что превышение мужской смертности над женской достигает очень больших размеров.

В других странах оно также значительно, но все же меньше, чем у нас. Результаты измерения данного показателя по методу Р. Доу показывают примерно ту же тенденцию, что и индексы, исчисленные нами выше и представленные на рис. 3. Небольшое превышение мужской смертности над женской в детские годы быстро возрастает в период отрочества и юности, достигая весь-

ма заметных величин. Американский демограф Л. Дэблин отмечает, что «даже в самом раннем возрасте мальчики скорее, чем девочки, решаются на рискованные поступки и на протяжении своей последующей жизни подростки, юноши и взрослые мужчины подвергаются всяческим опасностям несравненно в значительно большей степени, чем женщины»[23]. В США, например, мужчины (белые) в 17 лет имеют такую же вероятность умереть в течение года, какую женщины имеют, лишь достигнув 35 лет! В 30—40 лет различие между мужчинами и женщинами в этом отношении сокращается, затем снова увеличивается (вторая вершина) в 50—60 лет и опять резко уменьшается в старости.

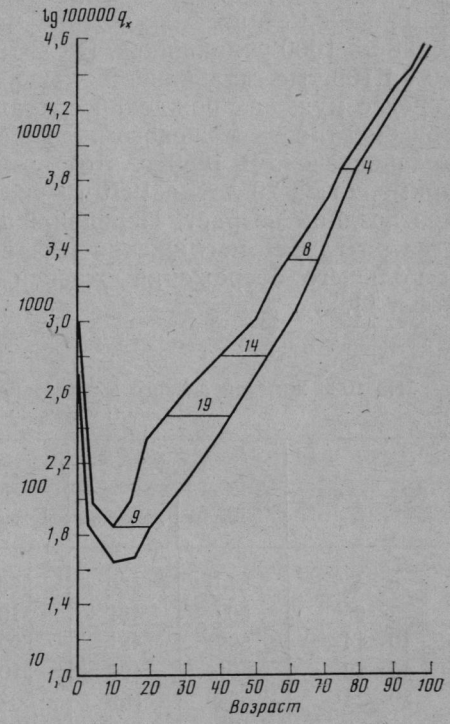


Рис. 5. «Женский лаг» в СССР в 1968—1971 гг.

Мы уже отмечали, что факт повышенной смертности мужчин был известен еще Граунту три столетия назад.

Однако долгое время различия между мужской и женской смертностью не были значительными и при возрастном анализе иногда терялись, особенно в тех странах, где была высока материнская смертность. Поэтому еще до начала XX в. демографы говорили о периодах повышения как мужской, так и женской смертности.

Еще в конце XIX в. большое значение имели биологические факторы, связанные с генеративной функцией женщины. Именно они вследствие низкого уровня лечебной и профилактической медицины того времени приводили к тому, что в отдельные периоды жизни мужчины в отношении риска смерти оказывались даже в более благоприятном положении, чем женщины.

С тех пор положение резко изменилось. Мы видели, что во всех возрастах наблюдается повышенная смертность мужчин по сравнению со смертностью женщин.

Возникает вопрос: что же произошло? Неужели весь социальный, экономический и технический прогресс оборачивается про-

[23] *Dublin L. J.* The threat of violent death to the male//Amer. J. Publ. Health. 1934. N 2. P. 155.

тив мужского пола? Нет, совсем не так. Такой вывод был бы ошибочным. Мужчины также, несомненно, выигрывают от этого прогресса, но, по-видимому, в меньшей степени, чем женщины.

Сравнение уровня смертности обоих полов можно осуществить также на основе численности каждого пола в отдельных возрастных группах по стране в целом при отсутствии внешней миграции и влияния войн. Для нашей страны это означает сравнение численности мужчин и женщин начиная с 1927 г. рождения.

При рождении соотношение мальчиков и девочек равно 512 и 488 на 1000 родившихся. В СССР ежегодно рождается примерно на 100 тыс. мальчиков больше, чем девочек. Однако с годами перевес мужских рождений сокращается в результате повышенной смертности мужского пола и в каком-то возрасте наступает «равновесие». В 1959 г. этот возраст «равновесия» приходился примерно на 20 лет, в 1970 г.— на 25 лет, в 1974 г.— на еще более поздний возраст. Передвижка возраста «равновесия» является результатом снижения младенческой и детской смертности и бóльшего сбережения жизней родившихся мальчиков [см. табл. 1].

Таблица 1

На 1000 жителей данного возраста приходилось следующее число лиц (на начало года)

Возраст, лет	1959 г.		1970 г.		1974 г.	
	Мужчины	Женщины	Мужчины	Женщины	Мужчины	Женщины
0—4	510	490	509	491	510	490
5—9	509	491	510	490		
10—14	509	491	509	491	509	491
15—19	501	499	510	490		
20—24	494	506	504	496	505	495
25—29	490	510	495	505		
30—34	453	547	492	508	490	510
35—39	391	609	491	509		

После наступления периода «равновесия» доля мужчин начинает снижаться и возникает женский перевес. Так, к началу 1974 г. в возрастной группе 30—39 лет женщин было уже на 700 тыс. больше, чем мужчин. Этот перевес объясняется исключительно превышением мужской смертности. Но чтобы получить представление о том количестве жизней, которые можно было спасти, если бы смертность мужчин равнялась смертности женщин, надо еще учесть, что ежегодно рождалось на 100 тыс. мальчиков больше, чем девочек, а на всю возрастную группу 30—39 лет — больше на 1 млн. Следовательно, общие потери от повышенной смертности мужчин только для возраста 30—39 лет составляют 1700 тыс. человек. Эти цифры дают яркое представление о значении борьбы за снижение мужской смертности.

Мы привели статистические данные, показывающие повышенную смертность мужчин. Однако мы не можем ограничиваться только одной констатацией фактов. Находя определенные закономерности, советские демографы должны стремиться объяснить эти закономерности и использовать это объяснение для блага народа. Наша демография не является пассивной наукой, она активно вторгается в жизнь и имеет целью искоренение недостатков.

Советская демография выдвигает задачу поднять продолжительность жизни мужчин до уровня продолжительности жизни женщин. В этом мы видим основной резерв в деле дальнейшего повышения продолжительности жизни советских граждан. Реализация этой задачи означала бы сбережение жизни десяткам тысяч взрослых мужчин.

После Великой Октябрьской социалистической революции в нашей стране было создано первое в мире Министерство здравоохранения. Одной из основных его задач была охрана материнства. Беременные женщины и женщины-матери пользовались огромным вниманием государства уже с первых месяцев существования Советской власти. Результатом этой работы было спасение жизни сотням тысячам матерей и миллионам младенцев. Теперь настало время, когда охрану материнства надо дополнить охраной отцовства. Мужчины также должны стать предметом особой заботы специальных лечебно-профилактических учреждений.

В нашей стране имеются тысячи женских консультаций, проводящих большую и полезную работу. Но наряду с ними должны быть основаны мужские консультации, которые будут способствовать повышению продолжительности жизни мужчин в нашей стране.

Надо со всей силой подчеркнуть, что меньшая долговечность мужчин является крупной государственной и народнохозяйственной проблемой. Недостаток мужской рабочей силы является серьезным источником некоторых трудностей, наблюдающихся в развитом социалистическом обществе. Между тем в ряде случаев он возникает именно в результате преждевременной смерти мужчин.

В. Ф. ШУКАЙЛО

Виктор Федорович Шукайло (11.06.1932—16.11.1983), математик, демограф, доктор технических наук (1974), профессор (1976). Окончив электромеханический факультет Харьковского горного института (1955) и аспирантуру при нем (1961), преподавал в этом институте (1962—1963), затем был старшим научным сотрудником-докторантом в Украинском заочном политехническом институте (Харьков, 1964—1966). С 1966/1967 г. преподавал там же высшую математику. В 1969 г. защитил докторскую диссертацию. С этого времени основное направление научной работы — теория надежности технических и социально-биологических систем. В области демографии внес вклад в методологию моделирования демографических процессов, приложив к ним принципы и математический аппарат общей теории надежности. Разработал модели внутренних механизмов формообразования демографических функций, в частности отображения сущности процесса вымирания, демоэкономическую теорию смертности, общую модель взаимосвязи демографических процессов в ходе воспроизводства поколений.

О ПРИНЦИПАХ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОТОБРАЖЕНИЯ СУЩНОСТИ ПРОЦЕССОВ СМЕРТНОСТИ [1]

Процесс воспроизводства населения представим пространственно-временными потоками внешне однородных локализованных единичных явлений — рождений, смертей. При обычном для демографии статистическом методе анализа таких процессов имеют дело с теми или иными достаточно большими совокупностями, каждая из которых характеризуется своей численностью. В статистическую совокупность объединяются индивиды, обладающие тем или иным признаком (например, умершие в возрастном интервале $[x, x+1]$).

В общем смысле индивиды любой демографической совокупности, будучи функциональными элементами социального целого, связаны между собой. Но объединение их в статистическую совокупность, даже если оно производится по нескольким признакам (многомерная классификация), обычно не делает такую совокупность системой, так как образующие ее элементы, если их рассматривать только в рамках вычлененных формальных признаков, непосредственно почти не взаимодействуют. Таким образом, обычные демографические совокупности — это искусственные, воображаемые конгломераты. Их описание (количественное, качественное) фиксирует лишь те или иные моменты, стороны сложнейшего социально-экономического развития общества, что, впрочем, никак не умаляет значения статистического «прослеживания», его важности по крайней мере для краткосрочного оперативного управления социально-экономическими процессами общества, хотя и оставляет в значительной мере открытым вопрос о сущности регистрируемых явлений.

Пусть известна статистика некоторой совокупности однородных явлений, различающихся по какому-либо признаку. Используя те или иные формальные приемы, мы упорядочиваем эту статистику, например строим эмпирическую функцию распределения $\bar{F}(x)$ числовой меры признака.

Форма $\bar{F}(x)$ является отражением закономерностей, которые принято называть статистическими. Поскольку, как отмечалось, реальные взаимодействия между элементами демографических совокупностей слабы, форма $\bar{F}(x)$ есть следствие индивидуальных процессов развития, механической процедуры их смешивания, а также трудно оцениваемого в количественных показателях общего для всех комплекса Ω социально-психологических и экономических условий.

Опыт показывает, что в течение длительных исторических периодов наблюдается значительная устойчивость формы кривых $\bar{F}(x)$ или функционально связанных с ними характеристик для определенного типа явлений.

Примером такой устойчивости служит форма кривой силы смертности $\lambda(x)$ (в демографической литературе обозначаемой обычно $\mu(x)$) в целом для всего диапазона возрастов x, особенно для x старше 25—30 лет. Теоретически, как известно, $\lambda(x) = -l'(x)/l(x)$, где функция выживания $l(x) = 1 - F(x)$, а $F(x)$ — функция распределения длительности жизни реального (продольного) или условного (поперечного) поколения. Несмотря на всевозможные аномалии и отклонения, качественные характеристики формы кривых $\lambda(x)$ довольно стабильны. Можно допустить, что эта стабильность связана с устойчивостью или относительно медленными изменениями во времени основных биосоциальных механизмов смертности, и поставить вопрос об их адекватном математическом моделировании.

В качестве первого предварительного шага в этом направлении можно пытаться подобрать (хотя бы чисто формально) тип распределения $F(x, \Theta)$ так, чтобы историческая эволюция или региональные различия отражались бы лишь в качественном изменении векторного параметра $\Theta = (\Theta_1, \Theta_2, \ldots, \Theta_n)$. Естественно, что с эволюцией $\Theta(t)$ при фиксированном типе распреде-

[1] Впервые опубликовано: Продолжительность жизни: анализ и моделирование. М., 1979. С. 104—123.— *Ред.*

ления $F(x, \vartheta)$ частотные характеристики смертности (скажем, распределение умерших по возрасту), как правило, изменяются. Поэтому более правильно искать закономерное, сущностное *в формах* распределения $F(x, \Theta)$, а не в их числовых характеристиках, как пытался в свое время делать А. Кетле.

Однако нахождение устойчивого типа распределения $F(x, \Theta)$ — это лишь первый и достаточно простой шаг, особенно если устойчивость уловлена внешними, формальными приемами, например аппроксимациями эмпирических $\bar{F}(x)$. Второй шаг должен, по нашему мнению, заключаться в построении теории механизма смертности, взаимосогласованном моделировании ряда латентных, формирующих явление процессов (социально-экономических, социально-биологических, общебиологических).

В такой теории должен быть прежде всего сконструирован логический каркас, скелет, из которого и вытекает тип распределения $F(x, \Theta)$. При этом следует иметь в виду, что один и тот же факт может быть логически удовлетворительно описан различными, по крайней мере во внутренних деталях, теориями, что связано с необходимостью осмысления латентных, непосредственно не проявляющихся или трудно наблюдаемых факторов. Поэтому наряду с разработкой логической конструкции теории требуется и разработка инспекционного фильтра, позволяющего оценивать соответствие как исходных концепций, так и логически допустимых внутренних деталей теории наблюдаемым фактам. Чтобы такой фильтр был эффективным, инспектируемая теория должна обладать достаточной внутренней (в частях) логической избыточностью (допускать внутренние перестройки с сохранением типа $F(x, \Theta)$, а также и возможность обобщения, расширения самого типа $F(x, \Theta)$. Вместе с тем внешняя (в целом) логическая избыточность должна быть минимальна за счет отбора основной исходной концепции. Здесь слово «внешняя» используется для обозначения основных логических контуров теории, выбор которых — всегда первичный этап в работе исследователя. Естественно, что логика модели, отражающей сущность явления в целом, «неделима».

Изложим и методически систематизируем наш подход к построению теорий смертности (естественнонаучных, социально-психологических). Значение понимания процессов, лежащих в основе смертности, и управления ими бесспорно на всех уровнях — индивидуальном и коллективном, внеэкономическом и экономическом. При этом рациональный подход к проблеме смертности не сводится только к поискам биофизических и биосоциальных закономерностей старения в больших статистических коллективах. Хотя такие поиски могут быть основными (в частности, для нас), следует отдавать себе отчет в неизбежности соприкосновения на этом пути с огромным наследием философских концепций, мироощущений, прямо или косвенно связанных с различием отношений к смерти — финалу индивидуального развития личности.

Идея управления процессами смертности связывается обычно (в явной или неявной форме) не с достижением физического бессмертия, а с отодвиганием смертности к возможно более поздним возрастам, с заменой «преждевременной» смертности «своевременной». Понятно, однако, что достаточно широко поставленный вопрос о «своевременности» смерти не может решаться только в зависимости от числа прожитых лет. Неизбежно возникает проблема смысла прожитой жизни, ее наполненности и т. п. Многообразие отношений к этой проблеме, по крайней мере в психологическом плане, реально отражается в многообразии литературно-философских концепций перехода от жизни к смерти, что прослеживается от древнеегипетских поэм, Сенеки, Марка Аврелия до Л. Н. Толстого, Сартра, Камю и т. д. Мы далеки от мысли, чте естественнонаучные математизированные теории, по необходимости пренебрегающие индивидуальным, личностным (особенно это относится к статистическим теориям больших систем), могут конкурировать в ценностных, информационных аспектах с художественными текстами, часто яркими, тонкими, неповторимыми. Но нам хотелось бы подчеркнуть, что и результаты математического анализа могут выполнять существенную дополнительную функцию в осознании конечности индивидуального бытия, процесса приближения к его границе, избавляя, как говорил Курно, «от излишнего страха и неосновательных надежд». Во всяком случае, интересно — особенно для сторонников математической экспансии в науке,— что некоторые неоднократно высказывавшиеся, но имеющие интуитивную основу представления ценностного характера, многие привычные элементы жизнеощущения допускают определенные формально-логические уточнения. Например, проследим мысленно судьбу некоторой достаточно многочисленной когорты ровесников. В любой момент x (за 0 принимаем общий год рождения) любой член когорты относится либо ко множеству мертвых, либо ко множеству живых.

Первое множество характеризуется средней длительностью ${}_0E(x)$ реализованной жизни, второе — средней потенциальной длительностью ${}^0E(x)$ жизни (прожитые годы + предстоящий остаток). Вторая характеристика — классическая для демографии и известна почти сто лет:

$$ {}^0E(x) = x + e_x = x + \frac{1}{l(x)} \int_x^\infty l(z)\,\mathrm{d}z. \qquad (1) $$

Геометрически ${}^0E(x)$ — площадь $xl(x)$ плюс площадь под кривой $l(y)$ в интервале $[x, \infty]$, деленная на долю живущих в возрасте $y = x$, т. е. на $l(x)$ (рис. 1).

Первая же характеристика менее известна, однако без труда вычисляется через функцию выживания $l(y)$. Это просто площадь под графиком $l(y)$ в интервале $[0, x]$ выше

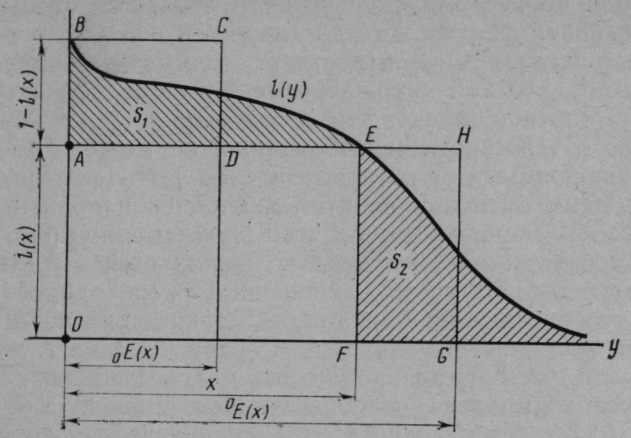


Рис. 1. Средняя продолжительность жизни совокупности умерших ${}_0E(x)$ в интервале 0, x и средняя продолжительность жизни совокупности живых ${}^0E(x)$ в момент x

уровня $l(x)$, деленная на $1-l(x)$:

$$ {}_0E(x) = \frac{\int_0^x l(z)\,dz - xl(x)}{1-l(x)}. \tag{2} $$

На рис. 1 площади прямоугольников $ABCD$ и $EFGH$ эквивалентны заштрихованным площадям S_1 и S_2.

Введем на когорте функцию слежения $\varphi(x)$ как отношение

$$ \varphi(x) = \frac{{}^0E(x)}{{}_0E(x)}. \tag{3} $$

Дифференцируя уравнения (1) и (2) по x, нетрудно убедиться, что соответствующие производные положительны, и, следовательно, ${}^0E(x)$ и ${}_0E(x)$ монотонно возрастают во всем возрастном интервале, причем ${}^0E(x) - x \to 0$, а ${}_0E(x) \to e_0$ при $x \to \infty$. Здесь $e_0 = {}^0E(0) = {}_0E(\infty)$ — обычная средняя длительность жизни родившихся живыми. Поведение $\varphi(x)$, дающей естественное сравнение множеств живых и умерших, достаточно интересно. Укажем асимптотики $\varphi(x)$ для больших и малых возрастов:

$$ \lim_{x\to\infty}\left[\varphi(x) - \frac{x}{e_0}\right] = 0; \tag{4} $$

$$ \lim_{x\to\infty}\left[\varphi(x) - \frac{2e_0}{x}\right] = C_0; \tag{5} $$

$$ C_0 = e_0\left[2f(0) - \frac{1}{3}\frac{f'(0)}{f(0)}\right]. \tag{6} $$

Здесь $f(x) = -l'(x)$ — плотность распределения длительности жизни. Обычно $f(0) > 0$, а $f'(0) < 0$ ($f(x)$ — монотонно убывающая в периоде детской смертности) и, следовательно, $C_0 > 0$. Эти асимптотики могут быть получены различным образом: или непосредственно из анализа поведения разностей, указанных в

квадратных скобках, с использованием стандартных разложений в степенные ряды, или из неравенств и асимптотических разложений для самих величин ${}^0E(x)$ и ${}_0E(x)$. Последние представляют самостоятельный интерес, и мы дадим краткую сводку таких соотношений.

Для больших возрастов (x больше модального x_{mod}) из условий вогнутости $l(x)$ и выпуклости $\ln l(x)$ вытекает

$$ x + \frac{1}{2\lambda(x)} < {}^0E(x) < x + \frac{1}{\lambda(x)}. \tag{7} $$

Для любых возрастов непосредственно из рис. 1 следует, что

$$ e_0 \leqslant {}^0E(x) \leqslant \frac{e_0}{l(x)}. \tag{8} $$

Оценка по формуле (8), естественно, имеет практический смысл только для малых возрастов, где $l(x)$ близко к 1. Асимптотическое разложение ${}^0E(x)$ при малых x имеет вид

$$ {}^0E(x) = e_0 + f(0)e_0 x + o(x). \tag{9} $$

Здесь $o(x)$ бесконечно малая более высокого порядка, чем x при $x \to 0$. Далее, из формул (1) и (2) следует связь между ${}_0E(x)$ и ${}^0E(x)$:

$$ {}_0E(x) = \frac{e_0 - l(x)\,{}^0E(x)}{1-l(x)}. \tag{10} $$

Асимптотическое разложение ${}^0E(x)$ при малых x имеет вид

$$ {}_0E(x) = \frac{1}{2}x + \frac{1}{12}\frac{f'(0)}{f(0)}x^2 + o(x^2). \tag{11} $$

Из формул (9) и (11) непосредственно вытекает асимптотика (5, 6) для $\varphi(x)$. Итак, для малых и, по-видимому, средних возрастов x функция $\varphi(x)$ имеет гиперболический характер убывания, причем значения $\varphi(x)$ достаточно велики, что в целом коррелирует с высокой социально-экономической и социально-психологической значимостью утрат как по индивидуальным, так и по коллективным ценностным шкалам.

На рис. 2 представлены графики $\varphi(x)$, построенные по данным переписи 1959 г. в СССР. Заметим, что $\varphi_{\text{м}}(x) > \varphi_{\text{ж}}(x)$. Минимум $\varphi(x)$ достигается для мужчин около 82 лет, женщин — 86 лет. К этим возрастам в значительной мере завершается процесс вымирания когорты, и рост $\varphi(x)$ означает увеличение своего рода внутрикогортного преимущества живущих. По-видимому, характер поведения правой ветви $\varphi(x)$ вполне коррелирует с известными социально-психологическими концепциями типа ортобиоза И. И. Мечникова, насыщения жизненной информацией и т. п. Во всяком случае, следует считать, что существует целый ряд естественнонаучных количественных когортных характеристик смертности, являющихся одновременно носителями определенной социально-психологической информации и поз-

воляющих внести хотя бы частичные рациональные уточнения в традиционно неформализуемые области индивидуального и коллективного сознания.

Субъективное отношение к смерти, индивидуальные возрастные жизнеощущения имеют, конечно, немалое значение для реального воздействия на смертность, поскольку ими определяется степень активности человека в его борьбе против смерти. Однако реальные успехи в такой борьбе в еще большей степени

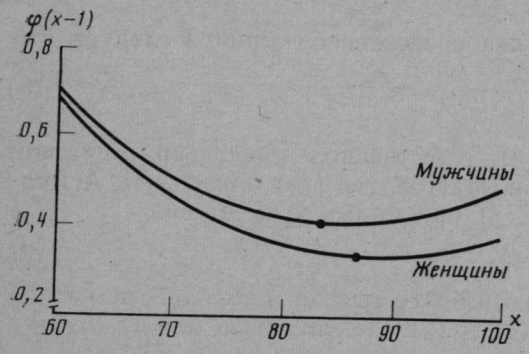


Рис. 2. Когортная сравнительная функция $\varphi(x)$

зависят от естественнонаучного понимания объективных процессов, рано или поздно подводящих каждого человека к последней черте. Именно естественнонаучные теории процессов старения и смертности, представляющие здесь для нас особый интерес, по-видимому, в наибольшей мере определяются коллективным сознанием, его уровнем и потребностями.

Проникновение в суть этих процессов предполагает определенный синтез различных отраслей знания, в частности учет общебиологических факторов старения живых организмов. Подчеркиваем, что для теоретической демографии особый интерес представляют не механизмы сложнейших физиологических регуляций и их возрастных изменений, а основные принципы теории старения, их логические структуры, макромодели, дающие возможность адекватного количественного описания и объяснения как устойчивых исторических тенденций смертности, так и ее сравнительно кратковременных трендов.

Построение таких моделей неизбежно начинается с выдвижения некоторых качественных концепций старения, которые впоследствии должны быть подвергнуты определенной инспекции с целью выбора более общей синтезирующей концепции. Мы полагаем, что реализация программы *математической инспекции* (*фильтра*) логических структур качественных концепций старения *возможна в рамках современной теории надежности*.

Общая идея такого фильтра в принципе проста. Имеющиеся качественные концепции старения формализуются, устанавливается методами общей теории надежности соответствующий каждой из них тип функции выживания $l(x)$, а вытекающие отсюда

следствия (форма, поведение различных функционалов от $l(x)$, таких, как «сила смертности» $\lambda(x)$, средний остаток жизни, условные вероятности смерти, характеристики возрастной вариации показателей смертности и т. д.), сопоставляются с совокупностью взаимосогласованных фактов статистики смертности. В результате такой инспекции формируются общие исходные принципы — то, что выше мы условно назвали «внешней» логикой модели.

Сама идея выведения теорий старения и смертности на уровень возможности сопоставления с фактами демографической статистики представляется совершенно естественной и прослеживается от У. М. Мейкхема до А. Комфорта, Б. Стрелера и др. К сожалению, в большинстве медико-биологических работ, посвященных проблеме старения и смерти, этот естественный подход совершенно не культивируется. Все известные нам концепции старения и смертности мы разделили на следующие основные группы:

I — концепции исчерпывания «жизненного запаса»;

II — концепции накопления «дефектов», «ошибок», «повреждений»;

III — концепции термодинамических «нарушений».

Первая группа концепций имеет наиболее длительную историческую традицию, что, впрочем, не делает их наиболее убедительными.

Древнейшая попытка объяснения механизма старения и смерти есть представление о постепенном расходе некоторой субстанции с возрастом, т. е. представление типа «что-то» теряется, что-то изнашивается»[2]. У Аристотеля это — «прирожденное тепло», у Гиппократа — «природный жар». Устойчивость таких представлений поистине удивительна. В XVIII в. возникают понятия «жизненный запас» (Бючли), «творческая энергия» (Пфлюгер); в XIX в. — «жизненная сила» (Ю. Либих), «регулирующая сила» (К. Бернар). В начале XX в. уже отчасти на экспериментальной основе возникает понятие «предельного видового энергообмена» (Рубнер). В середине XX в. приобретает большую популярность «адаптационная энергия» (Г. Селье)[3]. Возможно, что все эти концепции имеют общую психологическую основу в аналогии с техническими процессами износа, усталости, понимаемыми весьма нечетко в смысле исчерпания. На уровне целого организма концепциям исчерпания можно поставить в соответствие математические модели необратимо изменяющихся случайных процессов, приближающихся к некоторому критическому уровню. Независимо от трактовки этих процессов (только врожденные начальные различия или только эволюционные различия в онтогенезе), получаемые из таких математических моделей формы функции Гомперца $G(x)=\ln\lambda(x)$, резко

[2] *Фролькис В. В.* Природа старения. М., 1969.

[3] *Селье Г.* Очерки об адаптационном синдроме. М., 1960.

отличаются от фактически наблюдаемых в статистике смертности.

На рис. 3 дано качественное сопоставление $\lambda(x)$ для процессов износа, усталости, смертности. Кривая *1* соответствует известным в теории надежности веерным моделям износа, определяемого как $s(t)=\xi t$, где ξ — случайная величина скорости износа, чаще всего принимаемая усеченной гауссовской (модель Г. В. Дружинина). Эта модель в логическом плане наиболее соответствует концепции исчерпания. Кривые *2*, *3*, *4* соответствуют случайным процессам накопления усталостных повреждений

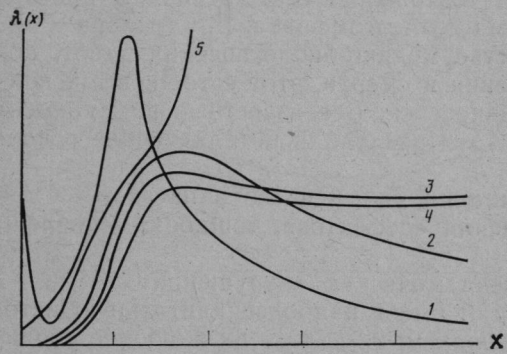


Рис. 3. Типы λ — характеристик:

1 — модели износа с «врожденными» случайными различиями постоянных скоростей износа;
2 и 3 — модели усталости при случайных процессах накопления повреждений с разной степенью затухания ($p=1$, $p=0$);
4 — модели случайного процесса накопления повреждений с вероятным ускорением ($p>0$);
5 — модели смертности населения

с разным возрастным трендом. Для степенного возрастного тренда x_p единичного повреждения было получено семейство распределений [4] $l(x, p)$ $(p\geqslant -1)$, при этом $p=-1$ дает логнормальное распределение (кривая *2*), а $p=0$ — распределение числа восстановлений (кривая *3*). При $p>0$ (возрастное ускорение процесса накопления повреждений) получаем кривые типа *4* с ненулевой асимптотой при $x\to\infty$. Общее аналитическое выражение функций выживания типа *2*, *3*, *4* имеет вид

$$e(y, p)=\left[1-erf\left(\frac{y^{p+1}-1}{\sqrt{2}\,\delta_0 y^{p+\frac{1}{2}}}\right)\right] \text{ при } p>-1. \qquad (12)$$

Здесь $erf(x)$ — табличная функция ошибок, а

$$\delta_0=\frac{\beta}{\sqrt{2p+1}}\left(\frac{p+1}{\alpha}\right)^{\frac{p+\frac{1}{2}}{p+1}}, \qquad (13)$$

где α, β, — среднее и среднее квадратическое значения случайной компоненты единичного повреждения ($\beta>\alpha$, $\alpha\ll 1$).

Параметр δ_0 можно рассматривать как критерий статистического подобия, y — возраст, выраженный в долях медианного возраста:

$$y=x/x_{\text{med}}, \qquad x_{\text{med}}=\left(\frac{p+1}{\alpha}\right)^{\frac{1}{p+1}}. \qquad (14)$$

Отметим, что при $p\geqslant 0$ асимптота $\lambda(\infty)=\frac{1}{2\delta_0^2}$. Существенно, что в рамках данной модели в принципе *невозможно* допущение возрастных трендов более сильных, чем степенные, например экспоненциальных. Кривая *5* соответствует в целом устойчивым фактам статистики смертности. Из сопоставления кривых *1*, *2*, *3*, *4*, *5* следует, что механизм демографической смертности принципиально отличается от большинства механизмов исчерпания ресурса (в частности, технических изделий). Это позволяет отклонить (в целом) концепцию исчерпания как логическую основу механизма смертности населения.

Концепции второй группы (накопление «дефектов», «ошибок», «повреждений») близки к первой и, как уже показано выше на примере моделей накопления повреждений, также не обеспечивают необходимой структуры функции Гомперца. Косвенным подтверждением этого служит также проведенный нами в свое время анализ модели накопления повреждений при наличии *функции памяти* применительно к процессу распадения браков. Эта модель позволила получить кривые «λ-характеристик» функций распределения длительности браков в основных возрастах (кроме самых младших и старших), близкие к фактически наблюдаемым. Но резкое отличие этих специфических $\lambda(x)$ от наблюдаемых в статистике смертности [5] — дополнительное свидетельство того, что процессы накопления «повреждений», так же как и процессы исчерпания, не являются ведущими в механизме смертности населения.

Третья группа термодинамических концепций довольно неоднородна. Одна линия, идущая от Э. Бауэра [6] и сейчас развиваемая в разных странах рядом авторов [7], выясняет общие особенности, характер энергетических ограничений в процессах жизнедеятельности. На этом пути, видимо, удастся установить отдельные видовые ограничения параметров функции выживания $l(x)$. Вопрос о форме функции Гомперца для всего периода онтогенеза на основе макроскопических термодинамических моделей, по-видимому, не решается. Интересна комбинированная модель Стрелера — Милдвана [8], где λ-характеристика $R_m=$

[4] Подробнее см.: *Шукайло В. Ф.* О физическом обосновании и конструировании типов функций распределения в теории надежности//Основные вопросы теории и практики надежности. М., 1971. С. 219—224.

[5] См.: *Шукайло В. Ф.* К теории внутренних механизмов формообразования эмпирических функций в демографической статистике//Демографические тетради. № 2/3.Киев, 1970. С. 128, рис. 1.

[6] См.: *Бауэр Э.* Физические основы биологии. М., 1930.

[7] См.: *Зотин А. И.* Термодинамический подход к проблемам развития, роста, старения. М., 1974; *Зотин А. И., Лампрехт И.* и др. Термодинамика биологических процессов. М., 1974.

[8] См.: *Стрелер Б.* Время, клетки, старение. М., 1964.

$= R_0 \exp(\alpha x)$ (принятая по Гомперцу) отождествляется с вероятностью (по Больцману) $K\exp(-\Delta H/RT)$ превышения некоторой «энергии» некоторого уровня ΔH (аналогичного энергии активации в химической кинетике). Отсюда сразу вытекают линейное убывание «жизненности» ΔH с возрастом x и обратная корреляция (реально наблюдаемая) между R_0 и α.

Недостатки этой аналогии, во-первых, в постулировании линейности функции Гомперца, во-вторых, в отождествлении микромеханизма термофлюктуационных разрывов внутримолекулярных связей в клетке с макромеханизмом «поломов» полифункциональной системы целого организма. Конечно, еще проще, следуя А. Комфорту [9], прямо отождествить степень старения с реально наблюдаемой λ-характеристикой смертности, но тогда сам вопрос о сущности демографического механизма смертности отпадает.

В целом мы считаем наиболее адекватной такую вероятностную концепцию, которая позволяет получить структуру, форму функции Гомперца как следствие определенной стохастической теории функционирования множества организмов в норме и патологии.

С качественной стороны вполне удовлетворительны, по нашему мнению, определение Медавара («старение есть понижение жизненных сил с возрастом, повышающее вероятность смерти от случайных причин» [10]) и родственное ему более раннее определение Э. Бауэра («между двумя крайними случаями: смертью от катастрофы и физиологической смертью находится случай смерти от болезни с возрастающей (по возрасту) вероятностью» [11]).

Нами была предложена математическая модель, соответствующая в общем подобному качественному подходу [12].

Основное математическое и общебиологическое содержание этой модели следующее: течение жизни представляется как дискретный поток точечных импульсов S_ν различных типов ν ($\nu = 1, 2, \ldots, m$), моделирующий процесс отклонения организма от нормы (стрессы, болезни, травмы). Точечность импульсов — существенное упрощение, оправданное значительным преобладанием времени нормы над временем патологии. Импульсам S_ν соответствует специфическая структура — состояние сопротивляемости (резистентности) R_ν организма (включающая обычно и неспецифические элементы) [13].

[9] См.: *Комфорт А.* Биология старения. М., 1967.
[10] Цит. по: *Стрелер Б.* Указ. соч.
[11] *Бауэр Э.* Указ. соч.
[12] См.: *Шукайло В. Ф.* О вероятностной модели одного класса отказов элементов технико-демографических систем//Материалы VIII конф. УЗПИ. Харьков, 1967. С. 153, 154; *Он же.* К физико-статистической теории смертности населения//9-й междунар. конгр. геронтологов. Т. III. Киев, 1972. С. 275; *Он же.* К демоэкономической теории смертности.//Экономика и математические методы. 1978. № 2. С. 257—278.
[13] См.: *Селье Г.* Очерки об адаптационном синдроме. М., 1960.

Таким образом, организм рассматривается как множество ($\nu = 1, 2, \ldots, m$) потенциальных функциональных систем, заложенных в физиологической конкретной структуре и включающихся при том или ином отрицательном воздействии.

Пусть $\varphi_{\nu 1}(x,\ x+\Delta x)$ — вероятность возникновения импульса ν-го типа в интервале $(x,\ x+\Delta x)$, а $\bar{w}_{\nu 1}(x,\ \Delta x)$ — усредненная по интервалу $(x,\ x+\Delta x)$ вероятность $w_{\nu 1}(\xi)$ гибели от однократного импульса ν-го типа в возрасте $\xi (x < \xi < x+\Delta x)$. По непрерывности $\bar{w}_{\nu 1}(x,\ \Delta x) \to w_{\nu 1}(x)$ при $\Delta x \to 0$.

Будем рассматривать импульсы как нестационарные (по возрасту), ординарные потоки без последействия. Ординарность означает практическую невозможность возникновения двух или более импульсов за отрезок времени, много меньший среднего интервала между импульсами. Рассматривая событие выживания в интервале $(0,\ x+\Delta x)$ как произведение события выживания в $(0,\ x)$ на условную вероятность выживания в $(x,\ x+\Delta x)$ при условии выживания в $(0,\ x)$, можно в силу отсутствия последействия записать эту условную вероятность без учета подробностей стрессовой предыстории в $(0,\ x)$:

$$l(x+\Delta x) = l(x)\, l(\Delta x \mid x) = \\ = l(x)\left[1 - \sum_{\nu=1}^{m} \varphi_{\nu 1}(x,\ x+\Delta x)\, \bar{w}_{\nu 1}(x,\ \Delta x) - o(\Delta x)\right]. \qquad (15)$$

Здесь $o(\Delta x)$ — бесконечно малая более высокого порядка, чем Δx, определяемая вероятностями гибели от серий из двух и большего числа импульсов в интервале $(x,\ x+\Delta x)$. Из формулы (15) находим условную вероятность гибели:

$$q(x,\ x+\Delta x) = 1 - \frac{l(x+\Delta x)}{l(x)} \sum_{\nu=1}^{m} \varphi_{\nu 1}(x,\ x+\Delta x)\, \bar{w}_{\nu 1}(x,\ \Delta x) + o(\Delta x). \qquad (16)$$

Разделив равенство на Δx и перейдя к пределу при $\Delta x \to 0$, найдем выражение для λ-характеристики (силы смертности):

$$\lambda(x) = \lim_{\Delta x \to 0} \frac{q(x,\ x+\Delta x)}{\Delta x} = \sum_{\nu=1}^{m} \lim_{\Delta x \to 0} \frac{\varphi_{\nu 1}(x,\ x+\Delta x)}{\Delta x} \times \\ \times\, \bar{w}_{\nu 1}(x,\ \Delta x) = \sum_{\nu=1}^{m} h_\nu(x)\, w_{\nu 1}(x). \qquad (17)$$

Здесь $h_\nu(x)$ — параметр потока импульсов, совпадающий при широких условиях с его интенсивностью. Практически $h_\nu(x)\Delta x$ при малых Δx дает среднее число импульсов ν-го типа в интервале $(x,\ x+\Delta x)$. Можно принять $w_{11}(x) = 1$, приписывая индекс $\nu = 1$ катастрофическим ситуациям с неизбежным смертельным исходом, но основное — в интерпретации вероятностей $w_{\nu 1}(x)$ для ситуаций с неоднозначным исходом. Мы подходим к такой

интерпретации в соответствии с общими идеями параметрической теории надежности. Каждой потенциальной ν-структуре резистентности приписывается некоторая количественная мера $R_\nu(x)$ («адаптационная мощность»), убывающая, хотя и нерегулярным образом, с возрастом x. Тогда $w_{\nu 1}(x)$ интерпретируется как вероятность превышения мощностью патологической перегрузки $S_\nu(x)$ адаптационной мощности $R_\nu(x)$. Естественно, каждому индивиду следует приписывать свою пару процессов $\{S_\nu^i(x), R_\nu^i(x)\}$. Таким образом, $w_{\nu 1}(x)$ является результатом широкого усреднения индивидуальных $w_{\nu 1}^i(x)$ в определенной когорте. Это позволяет представить $w_{\nu 1}(x)$ в виде

$$w_{\nu 1}(x) = M\left\{\int\limits_{R_\nu^{(i)}(x)}^{\infty} p_\nu^i(\xi, x)\,d\xi\right\}. \qquad (18)$$

Здесь $p_\nu(\xi, x)$ — плотность распределения амплитуд импульсов $S_\nu(x)$ в возрасте x. Математическая расшифровка формулы (18) может быть в техническом отношении достаточно кропотливым делом. Относительно простые приближения дает дискретная модель теории восстановления для $R_\nu(x)$ (стохастический скачкообразный процесс убывания $R_\nu^i(x)$), если предположить стабильность параметров распределения $p_\nu(\xi, x)$. Во всяком случае, различные специализации модели — это уже в основном технические вопросы.

Сказанное относится к «внешней» логике модели в соответствии с принятым выше словоупотреблением. Мы выбрали основной стохастический принцип полифункциональной модели параметрической теории надежности, «отфильтровав» ряд логически возможных (среднеколлективных) принципов старения и смертности.

Существенным и, видимо, более трудным является выбор «внутренней» логики модели, т. е. наиболее адекватных действительности специализаций «ν-структур» и определяющих их функций. Например, один и тот же (с точки зрения внешней формы $\lambda(x)$) результат можно получить, используя для S распределение Ципфа (степенное) и экспоненциальное убывание R или экспоненциальное распределение для S и линейное убывание R. В таких случаях необходимо развить достаточно полно конкурирующие модели и сопоставить по возможности наибольшее количество следствий между собой и общебиологическими и социальными фактами. На этом пути более предпочтительной оказалась модель с линейным убыванием R (точнее, математического ожидания R) и экспоненциальным распределением S. В частности, для степенного распределения амплитуд импульсов модель дает довольно малые значения «запасов прочности» к моменту завершения роста организма. Математическое оформление изложенных выше соображений позволило для возрастов $x > 25 \div 30$ (завершение стадии роста) получить следующую

формулу $\lambda(x)$:

$$\lambda(x) = h_1(x) + \sum_{\nu=2}^{m} a_\nu(x)(E_\nu + F_\nu x)\exp(b_\nu x). \qquad (19)$$

При этом параметры a_ν, b_ν, E_ν, F_ν допускают вполне определенную биостатистическую расшифровку:

$$a_\nu(x) = h_\nu(x)\exp[-\gamma_\nu(1+B_\nu x_0)], \qquad (20)$$

$$\gamma = a_\nu C_\nu, \qquad (21)$$

$$B_\nu = \gamma_\nu B_\nu, \qquad (22)$$

$$B_\nu = \nu_0 A_\nu C_\nu^{-1}, \qquad (23)$$

$$E_\nu = 1 + \frac{1}{2}a_\nu^2(D_\nu - \nu_0 x_0 d_\nu), \qquad (24)$$

$$F_\nu = \frac{1}{2}\nu_0 d_\nu a_\nu^2. \qquad (25)$$

Здесь a_ν — величина, обратная средней напряженности ν-й функциональной системы, а C_ν — ее предельная (потенциальная) напряженность (в возрасте $x_0 = 20 \div 30$ лет). Таким образом ν_0 — «ν-й запас прочности» в возрасте x_0; B_ν — средняя скорость снижения резистентности ν-й системы по отношению к C_ν. Величина B_ν, в свою очередь, расшифровывается по формуле (23) как произведение средней частоты онтогенетических перестроек ν_0 (по-видимому, ν_0 существенно меньше 1 в год) на среднее значение скачка R_ν, отнесенное к C_ν. Линейные функции $E_\nu + F_\nu x$ отражают эффект усреднения индивидуальных возрастных $R_\nu(x)$, при этом D_ν — дисперсия $R_\nu(x_0)$, а d_ν — дисперсия единичных низкочастотных скачков $R_\nu(x)$. Весьма частным случаем формулы (19) является классическая формула Гомперца — Мейкхема (h_1, a_ν, $b_\nu = \text{const}$, $F_\nu = 0$). В рамках общей модели хорошо объясняются отклонения функции Гомперца $G(x) = \ln\lambda(x)$ от линейности, а также открываются возможности прогнозирования эффективности медико-биологических воздействий (проходящих сейчас интенсивную экспериментальную проверку) на скорость старения. Оценим эту эффективность, приняв простейший вариант модели (19) в виде аппроксимации Гомперца — Мейкхема ($C = 0$, $d_\nu = 0$, $b_\nu = b$, $h(x) = f_0$).

Тогда

$$\lambda(x) = a\exp(bx) \quad \text{при} \quad x > x_0; \qquad (26)$$

$$a = f\exp(-\gamma_0); \quad \gamma_0 = \gamma(1 + Bx_0), \quad b = \gamma B. \qquad (27)$$

Полагая компоненты вариации $R_\nu(x)$ в возрасте x_0 одинаковыми и равными δ, частоту f можно представить в виде

$$f = f_0\left(1 + \frac{1}{2}\gamma^2\delta^2\right), \qquad (28)$$

где f_0 — средняя частота реальных патологических перегрузок.

Ранее нами при $\delta=0$ величина $f_0=f$ оценивалась в 11,7 в год для мужчин и 14,4 в год для женщин по таблицам смертности населения СССР 1958—1959 гг. При $\delta=0{,}10$ (10%) уточненная оценка дает соответственно 8,7 и 10,1. Естественно, f_0 существенно больше средней частоты регистрируемых заболеваний (порядка 1—1,5 в год) и отражают высокий удельный вклад скрытых, нерегистрируемых стрессовых ситуаций. Таким образом, открываются возможности оценки скрытых (латентных) параметров существования населения на основе сопоставления развитых статистических моделей с реальными данными смертности. Для простейшей аппроксимации $\lambda(x)$ имеем для $l(x)$:

$$l(x)=\exp\left[-\int_0^x \lambda(z)\,dz\right]=\exp\left[-\frac{a}{b}(e^{bx}-1)\right]. \qquad (29)$$

Отсюда следует выражение для медианной длительности дожития в возрасте y:

$$x_{0,5}(y)=\frac{1}{b}\ln\left[1+\frac{b}{a}(\ln 2)\exp(-by)\right]=\frac{1}{b}\ln[1+\theta(y)]; \qquad (30)$$

$$\theta(y)=\rho b\exp[-b(y-x_0)];\quad \rho=\frac{\ln 2}{f_0}\exp(\gamma). \qquad (31)$$

Для $x_{0,5}(y)$ справедливы асимптотики

$$x_{0,5}(y)\approx\frac{1}{b}\ln\rho b+x_0-y;\ \theta(y)\gg 1; \qquad (32)$$

$$x_{0,5}(y)\approx\rho\exp[-b(y-x_0)];\quad \theta(y)\ll 1. \qquad (33)$$

На рис. 4 приведены зависимости $x_{0,5}(y)$ для мужчин Латвийской ССР за 1969—1970 гг.[14] при $a=3{,}01\cdot10^{-4}$ в год и $b=7{,}32\cdot10^{-2}$ в год. Заметим, что такие значения a и b близки и для других регионов, например для Украины. Пунктирная кривая дает аналогичную зависимость при сниженной на 30% скорости старения ($B=0{,}006$ вместо $B=0{,}0085$ при прочих равных условиях f_0, γ). Непосредственно видно, что в основных трудовых возрастах до 60 лет медианное время дожития весьма близко к линейной асимптоте; таким образом, здесь увеличение $x_{0,5}(y)$ составляет примерно постоянную величину в 10 лет. В целом эти оценки являются умеренно оптимистическими. Конечно, сама возможность развития естественнонаучного подхода к проблеме прогнозирования смертности достаточно значима с самых различных точек зрения.

Рассмотренные в данной работе принципы подхода к явлениям смертности могут быть распространены на *достаточно широкий класс иных демографических явлений, допускающих моделирование с позиций общей теории надежности*, где отказ обычно рассматривается как результат первого выхода некоторого случайного процесса за граничную поверхность допустимого подмножества фазового пространства состояний. По-видимому, преобладающая часть разводов имеет общий универсальный порождающий механизм, родственный задачам достижения критических границ. Особой сферой является область криминологии, в которой статистический анализ правонарушений традиционно и по существу тесно связан с демографической статистикой. Здесь просматриваются полезные параллели с теорией эффективности сложных технических систем с ее акцентом на последствия отказов. Для расшифровки эмпирических функций судебной статистики (для отдельных классов правонарушений) необходим анализ как процессов выхода за допустимые границы общественного поведения, так и последствий такого «выброса». Во всяком случае, мы верим, что синтез естественнонаучных и классических демографических методов весьма полезен и позволяет неограниченно углублять наши представления о сущности явлений и соответственно повышать качество социально-экономических и социально-психологических оценок, столь необходимых в управлении современными сложными общественными процессами.

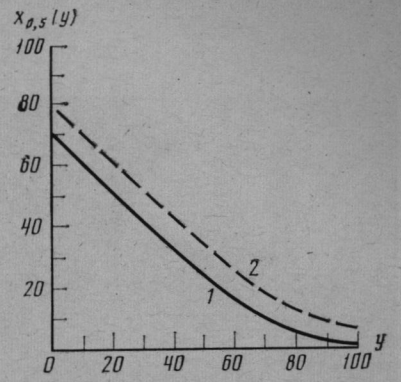
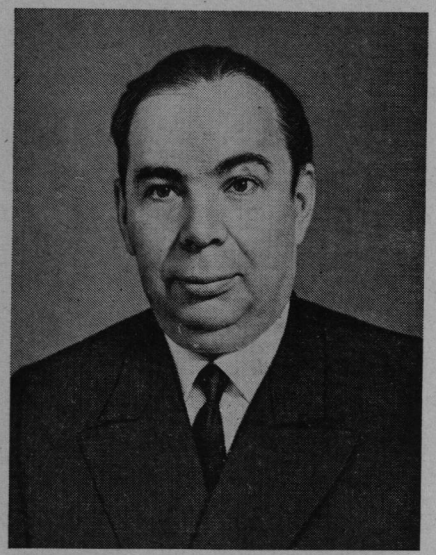


Рис. 4. Зависимость медианного времени дожития (M) от возраста y (для кривой 2 скорость старения уменьшена на 30% по сравнению с кривой 1)

[14] *Звидриньш П. П., Шукайло В. Ф.* Изменение интенсивности смертности населения Латв. ССР за 1958—1970 гг.//Учен. зап. Латв. гос. ун-та им. П. Стучки. Рига, 1967. Т. 240.

Т. В. РЯБУШКИН.



Тимон Васильевич Рябушкин (12.01.1915—22.12.1986) — экономист, статистик и демограф, доктор экономических наук (1957), профессор (1958), член-корреспондент АН СССР (1966). В 1936 г. окончил Воронежский институт народнохозяйственного учета, с 1941 г. — участник Великой Отечественной войны. Преподавал статистику в вузах (1944—1948), работал заместителем, затем начальником отдела ЦСУ СССР, главным редактором Госстатиздата (1948—1953). С 1953 г. — в АН СССР, где руководил отделом демографии и статистики Центрального экономико-математического института (1970—1976), Институтом социологических исследований (1976—1983), лабораторией статистических и демографических исследований ЦЭМИ и затем Института экономики и прогнозирования научно-технического прогресса (1983—1986). С 1968 г. возглавлял Научный Совет АН СССР «Социально-экономические проблемы народонаселения». В 1970—1985 гг. заведовал кафедрой статистики Московского института управления. Долгие годы представлял СССР в Статистической комиссии и Комиссии по народонаселению ООН, действительный член Международного статистического института (с 1958 г.), его вице-президент (в 1963 и 1973 гг.). Основные труды Т. В. Рябушкина в области демографии посвящены описанию демографической ситуации и демографической политике в СССР и европейских социалистических странах, социально-экономической характеристике населения, взаимосвязи экономического развития и воспроизводства населения.

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ДЕМОГРАФИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ [1]

Проведение научно обоснованной социальной политики и осуществление перспективного планирования социального и экономического развития невозможны без учета особенностей развития населения страны в целом и отдельных ее регионов в частности. Социально-экономический прогноз должен предвидеть ожидаемые изменения общей численности и структуры населения, складывающиеся под воздействием научно-технического и социального прогресса, включая воздействие целенаправленной социальной политики государства. В свою очередь, демографическая политика, как неотъемлемая часть социальной политики, может дать определенный эффект лишь в том случае, когда она учитывает долговременные демографические тенденции, отражающие влияние социального и экономического развития на демографические процессы. Отсюда вытекает тесная связь и взаимовлияние социально-демографического прогнозирования и демографической политики.

Теоретической предпосылкой для понимания глубинной сущности тех или иных демографических процессов, для адекватной, научно обоснованной оценки возможностей целенаправленного на них воздействия является фундаментальное положение марксизма-ленинизма об определяющем в конечном итоге значении социально-экономических факторов. Истинность этого положения подтверждена как историческим опытом социалистического строительства в СССР и ряде других стран, так и многочисленными научными исследованиями, проведенными за последние 20—30 лет.

Наука еще не в состоянии выявить точную меру зависимости между демографическими и социально-экономическими процессами, в особенности меру воздействия отдельных социально-экономических факторов на то или иное изменение в населении. Основная причина этого заключается в необычайной сложности процессов общественной жизни и в противоречивом, разнонаправленном действии одних и тех же факторов в различных исторически сложившихся социально-экономических условиях. Несомненно, что мы можем с полной уверенностью констатировать не просто параллелизм в характере течения социально-экономических явлений, с одной стороны, и изменений в населении — с другой (как двух самостоятельно развивающихся компонентов исторического процесса), а определяющую роль социально-экономических отношений. Поэтому решение основных демографических проблем лежит не в сфере мероприятий частного характера, а в коренном изменении социально-экономических условий жизни людей.

В освещении тех или иных демографических ситуаций, а следовательно, и предполагаемых мер демографической политики, к сожалению, часто приходится встречаться с тенденцией или стремлением ограничиться рассмотрением только внешних связей различных факторов или односторонним объяснением указанных ситуаций. Так, процесс быстрого прироста населения в развивающихся странах после второй мировой войны нередко объясняется только как результат применения современных медицинских средств, предупреждающих смертность от ряда неиз-

[1] В минувшие два десятилетия произошли значительные перемены в структуре и размещении населения, в течении демографических процессов.

Связанные с этим проблемы послужили причиной возникновения нового направления в исследованиях советских демографов. Последние годы жизни в этой области плодотворно работал ответственный редактор этого сборника Т. В. Рябушкин.

Редакционная коллегия считает необходимым включить в книгу его статью, посвященную проблемам современной демографической политики.

Публикуется впервые. Подробнее об авторе см.: *Симчера В. М., Айвазян С. А., Волков А. Г. Ясин Е. Г.* Юбилей Т. В. Рябушкина//Проблемы социальной статистики. М., 1986. С. 272—275, 276—287 (библ.), (Учен. зап. по статистике АН СССР. Т. 50).— *Ред.*

лечимых в прошлом заболеваний. При этом сознательно или бессознательно упускается из виду, что успехи здравоохранения и массовое применение новейших достижений медицины были бы невозможны без крупных социально-экономических преобразований в современном мире.

Доминирующая роль социально-экономических отношений вовсе не означает какого-либо преуменьшения значения демографических факторов. Признание этой роли позволяет дать принципиально правильную оценку всех методов и показателей, связанных с населением и трудовыми ресурсами, разработать максимально адекватные прогнозы, программы и планы социально-экономического развития на длительную перспективу. В свете сказанного определяется и значение демографических проблем для социальной политики и планирования.

Известно, что демографическое поведение каждой отдельной личности или семьи не является объектом государственного планирования или регулирования [2]. Тем не менее в целом изменения в народонаселении в некоторой степени могут регулироваться, и, таким образом, в известной мере все же можно управлять демографическим поведением. Прежде всего регулирование такого рода достигается путем осуществления комплекса народнохозяйственных мероприятий социально-экономического характера, воздействующих на социальную психологию и поведение людей. Например, материальное стимулирование и соответствующее направление работы средств массовой агитации и пропаганды могут изменять стихийное течение миграционных процессов и придать им некоторую целесообразность и определенную планомерность.

Под демографической политикой мы понимаем деятельность партии и государства, направленную на совершенствование демографической ситуации в стране. Данное определение, в свою очередь, предполагает выделение таких понятий, как «цели демографической политики» и «демографический оптимум».

Прежде всего отметим, что цели демографической политики не могут рассматриваться отдельно от целей социально-экономического, культурного и политического развития общества, хотя и имеют свою определенную специфику. Безусловно, даже в странах с различными социально-демографическими и политическими условиями демографическая политика может иметь много общих сторон, связанных, например, со снижением или повышением уровня рождаемости, однако социально-политические условия социалистического общества соответствующим об-

[2] Содержание понятий «планирование семьи» и «регулирование рождаемости» отражает явления, далекие от понимания планирования и регулирования, как оно осуществляется государством в социалистическом обществе. Эти термины обозначают внутрисемейное регулирование деторождения, планирование семьи самими супругами и поддержку государством деятельности семьи в этом отношении. Конечно, в таком случае возникает вопрос о соотношении факторов неуправляемых, стихийных, и тех, на которые можно оказывать целенаправленное воздействие.

разом определяют различия как в целях такой политики, так и в методах ее осуществления. Поясним это на конкретном примере. Одной из причин снижения уровня рождаемости в нашей стране является активное вовлечение женщин в общественно-производственную деятельность. В то же время широкое участие женщин в производстве способствует всестороннему развитию личности женщины, расширению ее кругозора, и поэтому мы не вправе поднимать вопрос об ориентации женщины на круг семейных обязанностей только потому, что это способствовало бы повышению рождаемости. Другой пример. Хорошо известно, что в республиках Средней Азии и в Казахстане уровень рождаемости чрезвычайно высок и среди основной массы населения доминирует установка на большое число детей в семье. Казалось бы, если вопрос стоял только о повышении рождаемости в нашей стране, то демографическая ситуация в этих республиках была бы в некотором смысле образцовой. Однако в этих республиках показатели вовлеченности женщин в производственную и общественную деятельность низки, а уровень детской смертности несколько выше, чем в других регионах. Кроме того, там до сих пор сохранились пережитки архаичных отношений между мужчиной и женщиной в семье. Представляется, что в условиях социалистического общества демографическая политика должна решать не только проблемы, связанные с увеличением воспроизводства населения, но и ряд других, связанных, в частности, с развитием личности женщины, взаимоотношениями в семье, здоровьем детей и условиями их воспитания. Для этого необходим комплексный подход с учетом сложных взаимосвязей, существующих между ними, поскольку социалистическая демографическая политика представляет собой не только средство повышения уровня рождаемости и снижения смертности, но является частью общей социальной политики, основная цель которой заключается в воспитании нового человека, формировании гармонически развитой личности.

В каком же направлении необходимо воздействовать на изменение населения, каковы цели демографической политики применительно к условиям Советского Союза? Мы считаем, что социально-экономические мероприятия, проводимые государственными и общественными организациями, должны быть направлены на обеспечение воспроизводства и умеренного роста населения во всех союзных республиках и экономических районах страны, совершенствование его структуры и качественных показателей, в особенности таких, как квалификация рабочей силы.

Идея «нулевого прироста населения», которая находит в последние годы горячих сторонников в США и других высокоразвитых капиталистических странах, для Советского Союза, с нашей точки зрения, неприемлема. Необходимость расширенного воспроизводства населения в СССР и особенно в республиках с низкой рождаемстью обусловлена современной социально-экономической ситуацией, в частности потребностью в рабочей силе

в будущем. Живой труд еще длительное время сохранит свое значение для народного хозяйства. Привлечения дополнительных трудовых ресурсов требует и освоение северо-восточных районов страны с их колоссальными природными богатствами. Между тем районы, бывшие ранее традиционными поставщиками рабочей силы, в перспективе сами будут испытывать недостаток в ней. Население же республик, где сохраняется высокий прирост численности трудовых ресурсов, маломобильно. Для дальнейшего социально-экономического развития ряда регионов страны все еще необходима помощь квалифицированными кадрами из районов, обладающих более высоким экономическим, научным и культурным потенциалом.

Немалое значение имеет и ускорение качественных изменений в структуре всех занятых в общественном производстве работников, например повышение их образовательного уровня. Чем многочисленнее молодые поколения, тем (при прочих равных условиях) выше доля в населении высокообразованных людей, подготовленных соответственно требованиям современного производства. Наконец, интенсивное старение населения (связанное со снижением уровня рождаемости) ведет к отрицательным последствиям в социальном развитии будущего общества, включая его научный потенциал, культуру, характер отношений между членами общества. Люди, несмотря на все возрастающий прогресс техники, остаются и всегда останутся самым важным элементом в системе социально-экономических ценностей, которыми располагает общество.

Основные направления демографической политики органически сочетаются с мероприятиями по повышению благосостояния трудящихся и тесным образом увязываются с проблемами рационального использования трудовых ресурсов и обеспечения полной занятости. В связи с этим возникает вопрос: не вступает ли положение о расширенном воспроизводстве населения в противоречие с закономерностями систематического роста потребности населения в материальных и культурных ценностях? В принципе оптимальное планирование и функционирование социалистической экономики и соблюдение необходимых народнохозяйственных пропорций требует и оптимального режима воспроизводства населения. Однако пока еще нет возможности дать сколь-либо точное количественное выражение такого режима. Можно лишь говорить о качественной характеристике демографической политики в том виде, как это сформулировано выше.

Демографическая ситуация в различных районах такой огромной многонациональной страны, как Советский Союз, складывается по-разному. Существует и общая закономерность в движении населения, определяющая как общие задачи демографической политики, так и мероприятия частного характера, проводимые по отдельным районам. Общая закономерность в динамике численности и изменении качественного состава населения для всех районов Советского Союза заключается в перехо-

де от экстенсивного к интенсивному типу его воспроизводства, когда сокращается число детей в семье, но возрастают требования к их воспитанию, образованию и подготовке к будущему участию в общественно полезном труде. В различных республиках этот переход осуществляется неодинаковыми темпами и с известными особенностями.

Крупнейшие социально-экономические преобразования, происходящие в нашей стране, и мероприятия, осуществляемые социалистическим государством в области повышения уровня жизни населения, уже привели к положительным изменениям в структуре и тенденциях воспроизводства населения, что сказалось, в частности, на увеличении средней продолжительности жизни людей, резком снижении детской смертности, ликвидации ряда заболеваний, значительном росте уровня образованности населения и квалификации рабочей силы. Вместе с тем в некоторых районах страны последствия войны, увеличение занятости женщин в общественном производстве, определенное ухудшение среды обитания и другие причины привели к ряду отрицательных демографических явлений, среди которых в первую очередь следует отметить повышение возрастных коэффициентов смертности мужчин в трудоспособном возрасте и снижение уровня рождаемости. В перспективе в ряде районов страны ожидается замедление роста трудовых ресурсов. К отрицательным демографическим тенденциям относятся и потоки миграции, не соответствующие принципам рационального размещения производительных сил страны, освоения новых районов, обеспеченных сырьевыми и энергетическими ресурсами.

Ликвидация указанных отрицательных тенденций требует оптимальной демографической политики, которая в самых общих чертах может развиваться в следующих направлениях: борьба за увеличение продолжительности жизни человека и сохранение его трудоспособности на максимально длительный срок, сочетание участия женщин в общественном труде с сохранением функций материнства, укрепление семьи и всемерная забота о подрастающем поколении, эффективное использование трудовых ресурсов и обеспечение рациональных потоков миграции, соответствующих планам освоения новых экономических районов страны.

Не требуется особых доказательств, чтобы убедиться в непосредственной связи перечисленных направлений демографической политики с задачами социального развития и социального планирования.

О том, что демографическая политика должна вписываться в общие рамки социально-демографических мероприятий, свидетельствует ситуация, когда уровень рождаемости (при низкой смертности) достигает высоких значений. Так, в союзных республиках Средней Азии снижение общего коэффициента рождаемости за последние два десятилетия было гораздо менее заметным, чем в других районах, а темпы естественного прироста населения оставались там одними из самых высоких в мире — поч-

ти 3% в год (ежегодный прирост мирового населения составляет, как известно, около 2%).

Быстрые темпы роста населения никогда не рассматривались советскими демографами и социологами как неблагоприятные для социального развития в целом. В настоящее время темпы экономического развития превышают темпы роста численности населения во всех республиках. Поэтому не требуется каких-либо государственных мер по ограничению рождаемости. Сам ход социально-исторического развития неизбежно ведет к снижению ее уровня. Сравнительный анализ тенденций воспроизводства населения за длительный период показывает снижение уровня рождаемости почти во всех районах страны, хотя оно и происходило различными темпами — гораздо медленнее, например, в Узбекской ССР и более быстро в РСФСР, Украинской ССР, Грузинской ССР. В последнее десятилетие снижается уровень рождаемости в Азербайджане, Казахстане, Армении. Так, в 1965 г. общий коэффициент рождаемости составлял в Азербайджане 36,4‰, т. е. был одним из самых высоких среди других республик, а в 1985 г. он уже снизился до 26,2‰. Эти и другие данные достаточно красноречиво свидетельствуют о том, что процессы индустриализации и урбанизации, дальнейшее вовлечение женщин в общественное производство, повышение требований к воспитанию молодого поколения и т. д. объективно обусловливают снижение уровня рождаемости.

Рассмотрим теперь несколько подробнее, как отдельные аспекты демографической ситуации и, следовательно, демографической политики вписываются в общую систему социальной политики и планирования. На примере передвижения населения можно показать взаимосвязь демографических и социально-экономических аспектов. Естественно, что люди, желающие изменить место жительства, стремятся выбрать районы с хорошими климатическими условиями. В то же время народнохозяйственные цели развития экономики нашей страны настоятельно требуют заселения районов Сибири и Дальнего Востока. Специальные обследования показали, что высокая заработная плата, установленная в этих районах, является важным, но далеко не единственным фактором обеспечения приживаемости новоселов. Неменьшее значение имеет и создание нормальной инфраструктуры экономики, уровень бытового обслуживания, обеспеченность детскими дошкольными учреждениями, развитость системы высших и средних специальных учебных заведений и т. д. Мы считаем, что проведение активной демографической политики во вновь осваиваемых районах страны может дать особо эффективные результаты.

Специальной проблемой является возрастающая роль социальных аспектов использования трудовых ресурсов. Сюда относятся приспосабливание техники и условий труда к человеку, повышение общеобразовательной и профессиональной подготовки кадров, развитие форм занятости с учетом особенностей использования труда различных возрастно-половых групп населения.

Одним из важнейших направлений демографической политики является борьба за увеличение продолжительности жизни, сохранение трудоспособности людей. Предпринимаемые в этом направлении меры начинаются с охраны здоровья матери и ребенка. Планируемое развитие здравоохранения, улучшение качества медицинской помощи позволяют ожидать в перспективе снижение смертности среди новорожденных и грудных детей. Низкая детская смертность обеспечивается также необходимым медицинским контролем и соблюдением гигиены труда беременных женщин, усилением патронажного надзора за новорожденными, соблюдением требований гигиены питания и быта ребенка, обучением родителей правилам ухода за ребенком (по данным некоторых обследований, половина матерей не имеют навыков и знаний по уходу за детьми).

Сохранение максимально длительной трудоспособности человека в условиях урбанизации и научно-технического прогресса ставит проблему адаптации человека к городским условиям жизни, что невозможно без кардинальной технической перестройки городской среды с применением современных методов планирования и застройки урбанизированных территорий.

Известно то отрицательное влияние, которое оказывают на все сферы человеческой жизнедеятельности пьянство и алкоголизм. Последовательная борьба с ними — одна из мер сохранения трудоспособности. Конечная цель в этой области — воспитание непримиримого к ним отношения, в особенности у детей и у подрастающего поколения. Для этого объединяют свои усилия семья, школа, общественные организации, все средства агитации и пропаганды.

Предоставление возможности сочетать функции материнства с участием женщин в общественном труде позволяет оптимальным образом решать проблемы стимулирования рождаемости, повышения уровня подготовки подрастающего поколения вместе с более полным удовлетворением потребностей народного хозяйства в рабочей силе. Наиважнейшим мероприятием в этом аспекте является установление для женщин, имеющих грудных и малолетних детей, особого, льготного режима труда. Одной из важнейших черт, обеспечивающих рациональное сочетание выполнения женщинами социальных функций и материнства, является быстрое развитие разного рода услуг, облегчающих домашний труд женщин.

В социалистических странах проводится особая жилищная политика в отношении семей, имеющих детей, предусматривается обеспечение их жильем и последовательное улучшение жилищных условий по мере увеличения числа детей, создание системы пансионатов для отдыха с детьми, удешевление детских товаров, бесплатное снабжение медикаментами и предметами детского питания для грудных детей, бесплатное питание в школах, бесплатные путевки в детские учреждения отдыха и т. п.

Косвенное воздействие на воспроизводство населения в тех районах, где понижена его мобильность, оказывают меры по содействию в получении женщинами профессионального образования, а сельской молодежью — городских профессий и приобщения ее к городскому образу жизни.

В СССР, как и во многих странах мира, наблюдается обратная связь между уровнем образования женщин и числом детей в семье, между занятостью женщин и уровнем рождаемости и т. д. На наш взгляд, основная проблема, которая стоит перед учеными и практиками, занимающимися проблемами рождаемости, может быть сформулирована следующим образом: каким образом найти реальный, а не идеальный демографический оптимум в нашей стране? Некоторые авторы справедливо ставили вопрос о необходимости установления демографического оптимума, подразумевая под этим некоторый идеальный, т. е. такое число детей в семье (два-три ребенка), которое бы соответствовало теоретическим представлениям об оптимальном сочетании потребностей семьи и общества. В то же время у нас нет достаточных данных для того, чтобы понять, насколько этот теоретический оптимум может быть удовлетворен в реальности и какие усилия для этого потребуются от общества. Поэтому необходимы специальные исследования на стыке экономики, демографии, социологии и социальной психологии, которые позволили бы ответить на все эти вопросы.

В заключение следует сказать, что мы глубоко убеждены в существовании некоторых общих закономерностей, характерных для взаимосвязи социально-экономических и демографических факторов. Так, переход от экстенсивного к интенсивному типу воспроизводства населения в экономически развитых странах в значительной мере обусловлен растущими потребностями общественного производства в высококвалифицированной рабочей силе. Вместе с тем бесспорно наличие специфических черт этой взаимосвязи, определяемых тем или иным видом социально-экономических отношений. Поэтому сочетание общих и частных закономерностей является важной методологической предпосылкой в исследовании взаимосвязи социально-экономических и демографических факторов и для разработки рекомендаций, связанных с решением социальных проблем населения.

СОДЕРЖАНИЕ

Советская демография: годы становления и развития (вместо введения) 3

Раздел первый

ИССЛЕДОВАНИЯ ВОСПРОИЗВОДСТВА НАСЕЛЕНИЯ

В. Г. Михайловский. Демография. [Проспект руководства] 14

В. Г. Михайловский. Предстоящие переписи 15

С. А. Новосельский. О тесноте связи между рождаемостью и детской смертностью 18

О. А. Квиткин. О типах городских поселений 29

В. В. Паевский. О перспективных исчислениях населения 38

М. В. Птуха. Население Украины до 1960 г. 46

П. И. Куркин. Современная эволюция понятия «естественного и механического движения населения» 65

Б. С. Ястремский. Связь между показателями воспроизводства населения 69

Б. Я. Смулевич. О двух забытых областях социологических исследований 75

А. Я. Боярский. Об обратной задаче обобщенной теории стабильного населения 84

Раздел второй

ИССЛЕДОВАНИЯ СЕМЬИ И РОЖДАЕМОСТИ

Н. А. Вигдорчик. [Материнство и социализм] 91

С. А. Томилин. Проблема рождаемости 101

С. А. Томилин. К вопросу о плодовитости крестьянки и влиянии ее на детскую смертность 107

Н. И. Воробьев. Семья в г. Нерехте (К вопросу об анализе семьи) . 110

А. И. Гозулов. Влияние мощности хозяйств на структуру основных свойств населения 131

А. П. Хоменко. Дети после расторжения брака 149

С. А. Новосельский. Плодовитость ленинградского населения в связи с социальным положением 156

С. Г. Струмилин. К проблеме рождаемости в рабочей среде . . . 164

Р. И. Сифман. Динамика плодовитости когорт женщин в СССР (по данным выборочного обследования) 183

М. В. Курман. Динамика среднего числа детей в семье в СССР . . 205

Раздел третий

ИССЛЕДОВАНИЯ СМЕРТНОСТИ

А. П. Хоменко. Смертность младенцев на Украине в зависимости от возраста матери и очередности рождения ребенка 217

Л. С. Каминский. Смертность и семейное состояние населения . . 229

В. В. Паевский. Об одном общем выражении для доживаемости в условиях смертности данного календарного промежутка 238

А. М. Мерков. Длительность жизни больных злокачественными новообразованиями 243

Р. Н. Бирюкова. Таблица смертности по причинам смерти 253

Ю. А. Корчак-Чепурковский. Влияние смертности в разных возрастах на увеличение средней продолжительности жизни 263

А. С. Семенова. Из опыта построения советских таблиц дожития . . 281

Б. Ц. Урланис. Различия в уровне смертности по полу 292

В. Ф. Шукайло. О принципах математического отображения сущности процессов смертности 310

Актуальные проблемы демографической политики (*Т. В. Рябушкин*) 326

СОВЕТСКАЯ ДЕМОГРАФИЯ
за 70 лет

Утверждено к печати Институтом экономики
и прогнозирования научно-технического прогресса АН СССР

Редактор издательства А. С. Лебедев. Художник Л. А. Григорян. Художественный редактор Н. Н. Власик. Технический редактор Н. М. Кузнецова. Корректоры Т. М. Ефимова, Л. И. Левашова.

ИБ № 36272

Сдано в набор 06.03.87. Подписано к печати 23.06.87. А-11520. Формат 60×90¹/₁₆. Бумага книжно-журнальная импортная. Гарнитура литературная. Печать высокая. Усл. печ. л. 21. Усл. кр. отт. 21. Уч.-изд. л. 23,1. Тираж 3900 экз. Тип. зак. 4091. Цена 3 руб.

Ордена Трудового Красного Знамени издательство «Наука»
117864, ГСП-7, Москва В-485, Профсоюзная ул., 90.

2-я типография издательства «Наука», 121099, Москва, Г-99, Шубинский пер., 6.